

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JULIO DE MESQUITA FILHO”
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DOCÊNCIA PARA A EDUCAÇÃO
BÁSICA

JOSIENE XAVIER ANTUNES

**ETNOMATEMÁTICA QUILOMBOLA: UNIDADES DE MEDIDAS UTILIZADAS EM
COMUNIDADES DO VALE DO RIBEIRA NO ENSINO DOS ALUNOS DA EJA.**

**BAURU
2024**

JOSIENE XAVIER ANTUNES

**ETNOMATEMÁTICA QUILOMBOLA: UNIDADES DE MEDIDAS UTILIZADAS EM
COMUNIDADES DO VALE DO RIBEIRA NO ENSINO DOS ALUNOS DA EJA.**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre à Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – Faculdade de Ciências, Campus de Bauru – Programa de Pós-graduação em Docência para a Educação Básica, sob orientação do Prof.º Dr. Fábio Fernandes Villela.

BAURU

2024

Antunes, Josiene Xavier.

Etnomatemática Quilombola: Unidades de Medidas utilizadas em Comunidades do Vale do Ribeira no Ensino dos alunos da EJA / Josiene Xavier Antunes. - Bauru, 2024

110 p.: il.

Dissertação (Mestrado profissional- Docência para a Educação Básica) -Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências, Bauru
Orientadora: Fábio Fernandes Villela

1. EJA. 2. Etnomatemática. 3. Quilombolas. 4. Unidades de Medidas. I. Título.

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE JOSIENE XAVIER ANTUNES, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DOCÊNCIA PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA, DA FACULDADE DE CIÊNCIAS - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 27 dias do mês de fevereiro do ano de 2024, às 09:00 horas, por meio de Videoconferência, realizou-se a defesa de DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de JOSIENE XAVIER ANTUNES, intitulada **"Etnomatemática Quilombola: Unidades de Medidas utilizadas em Comunidades do Vale do Ribeira no Ensino dos alunos da EJA."** e produto educacional Videoaula **"Unidades de Medidas utilizadas em Comunidades do Vale do Ribeira"**. A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Prof. Dr. FABIO FERNANDES VILLELA (Participação Virtual) do(a) Departamento de Educação / Instituto de Biociências Letras e Ciências Exatas de São José do Rio Preto, Profa. Dra. MONICA ABRANTES GALINDO DE OLIVEIRA (Participação Virtual) do(a) IBILCE-UNESP / São José do Rio Preto/SP, Prof. Dr. VITOR MACHADO (Participação Virtual) do(a) Departamento de Educação / Faculdade de Ciências de Bauru. Após a exposição pela mestranda e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, a discente recebeu o conceito final: Aprovado. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.

Prof. Dr. FABIO FERNANDES VILLELA

Documento assinado digitalmente
 **FABIO FERNANDES VILLELA**
Data: 17/04/2024 12:14:40-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dedico esse trabalho a todos que me ajudaram de maneira direta ou indiretamente nesse percurso. Aos meus pais que sempre me incentivaram. Ao meu filho e ao meu esposo que sempre foram muito compreensivos e me deram o suporte necessário para concluir.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por estar comigo todos os momentos. Sem Ele nada seria possível.

Agradeço ao meu Orientador Prof. Dr. Fábio Fernandes Villela, por aceitar me acompanhar e me ajudar a concluir esse trabalho.

A minha mãe que sempre foi minha maior incentivadora.

Ao meu pai que infelizmente faleceu no decorrer e não conseguiu me acompanhar até o final.

Aos educadores que me encheram de conhecimento nessa trajetória.

Ao meu filho e ao meu esposo que sempre me acompanharam e incentivaram.

Ao meu amigo Danilo Gomes que foi meu Norte para começar esse projeto.

Aos familiares e amigos que de alguma maneira contribuíram para a realização desse trabalho.

RESUMO

A Educação de Jovens e Adultos passou por várias políticas públicas e metodologias diferenciadas para acabar com o analfabetismo ao longo de sua história, sempre na tentativa de uma reparação para uma parte da população que infelizmente por diversos motivos tiveram que abandonar os estudos. No decorrer dos anos aconteceram muitas mudanças positivas, mas a EJA é uma modalidade de ensino que ainda necessita de um olhar diferenciado dos governantes, investimentos financeiros e materiais para a melhoria da qualidade de ensino. Os professores que trabalham na EJA também necessitam de cursos e um preparo melhor. Essa pesquisa teve como objetivo elaborar, aplicar e avaliar uma proposta didática para alunos da EJA, relacionada com a Etnomatemática existente nas atividades realizadas em Comunidades Quilombolas situadas no Vale do Ribeira, SP. A metodologia da pesquisa foi quanti-qualitativa e realizada no CEEJA- Centro Estadual de Educação de Jovens e Adultos em um município do Vale do Ribeira. Participaram ativamente da pesquisa um total de 12 estudantes maiores de 18 anos do Ensino Médio e do Ensino Fundamental, todos já estão matriculados e cursando a disciplina de matemática. Uma Oficina foi realizada na sala de matemática com a utilização do objeto de aprendizagem elaborado de acordo com a pesquisa. Os dados foram coletados e organizados da seguinte maneira: pesquisa bibliográfica sobre o tema, a pesquisa para produção do objeto de aprendizagem e foi realizada fazendo uma entrevista com um professor de matemática que ministrou aulas numa escola estadual que fica próximo do quilombo, e registro descritivo. Após organização dos dados foi produzido um objeto de aprendizagem, utilizado na Oficina. A análise foi centrada nos conteúdos pedagógicos de matemática sobre Unidades de Medidas utilizadas pelos quilombolas do Vale do Ribeira e os resultados da pesquisa apontaram sobre a necessidade de utilizar metodologias diferenciadas com os alunos da EJA, principalmente com a utilização da tecnologia.

Palavras- chave: EJA. Etnomatemática. Quilombolas. Unidades de Medidas.

ABSTRACT

Adult and Youth Education (EJA) has undergone several public policies and differentiated methodologies to eradicate illiteracy throughout its history, always attempting to provide reparation for a segment of the population that unfortunately had to abandon their studies due to various reasons. Over the years, many positive changes have occurred, but EJA is still a modality of education that requires a differentiated approach from policymakers, financial investments, and materials for improving the quality of education. Teachers working in EJA also require better training and preparation. This research aimed to develop, apply, and evaluate a didactic proposal for EJA students, related to Ethnomathematics present in activities carried out in Quilombola Communities located in the Vale do Ribeira, SP. The research methodology was quantitative and qualitative and conducted at the CEEJA - State Center for Youth and Adult Education in a municipality in the Vale do Ribeira. A total of 12 students over 18 years old from High School and Elementary School actively participated in the research, all of whom are enrolled and taking mathematics classes. A workshop was held in the mathematics classroom using the learning object developed according to the research. Data were collected and organized as follows: bibliographical research on the topic, research for the production of the learning object, and an interview with a mathematics teacher who taught classes at a state school near the quilombo, along with descriptive records. After organizing the data, a learning object was produced and used in the workshop. The analysis focused on the pedagogical content of mathematics regarding the measurement units used by the quilombolas of Vale do Ribeira, and the research results indicated the need to use differentiated methodologies with EJA students, especially with the use of technology.

Keywords: EJA. Ethnomathematics. Quilombolas. Measurement Units.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Gráfico sobre recursos federais destinados à EJA incluindo ações relativas à alfabetização	26
Figura 2: Mapa do Vale do Ribeira	65
Figura 3: Imagem de um esboço das medidas do Celamin (Salamin).....	68
Figura 4- Tela inicial da videoaula.....	81
Figura 5 - Imagem de questão da videoaula sobre levantamento de conhecimentos prévios dos alunos.....	82
Figura 6- Imagem da videoaula sobre Unidades de Medida: comprimento.....	82
Figura 7- Imagem da videoaula sobre os Múltiplos da Unidade de Medida: metro..	83
Figura 8- Imagem da videoaula sobre Unidade de Medida utilizada em cálculo de distâncias entre cidades.....	83
Figura 9- Imagem da videoaula sobre Múltiplos da Unidade de Medida: metro (continuação).....	84
Figura 10- Imagem da videoaula sobre Unidade de Medida utilizada em comprimento de objetos pequenos.....	84
Figura 11- Imagem da videoaula sobre o nome das Unidades de Medidas múltiplos de metros e suas respectivas abreviações de escrita.....	85
Figura 12- Imagem da videoaula sobre conversões de Unidades de Medidas.....	85
Figura 13- Imagem da videoaula sobre conversões de Unidades de Medidas.....	85
Figura 14- Imagem da videoaula sobre situação- problema sobre distância entre dois pontos no mapa (escala).....	86
Figura 15- Imagem da videoaula sobre situação- problema sobre distância entre dois pontos no mapa (escala).....	86
Figura 16- Imagem da videoaula sobre resolução de situação- problema apresentado sobre distância entre dois pontos no mapa (escala).....	87
Figura 17- Imagem da videoaula sobre resolução de situação- problema apresentado sobre distância entre dois pontos no mapa (escala).....	87
Figura 18- Imagem da videoaula sobre situação- problemas sobre conversão de medidas de distância.....	87
Figura 19- Imagem da videoaula sobre situação- problemas sobre conversão de medidas de distância.....	88
Figura 20- Imagem da videoaula sobre resolução situação- problema apresentado sobre conversão de medidas de distância.....	88

Figura 21- Imagem da videoaula sobre resolução de situação- problema apresentado sobre conversão de medidas de distância.....	88
Figura 22- Imagem da videoaula sobre a conversão da Unidade de Medida de braça em metros.....	89
Figura 23- Imagem da videoaula sobre as medidas de comprimento e largura do Salamin (Celamin) em braças.....	89
Figura 24- Imagem da videoaula sobre situação- problema sobre conversão de unidades de medidas de braças para metros.....	90
Figura 25- Imagem da videoaula sobre situação- problema sobre conversão de unidades de medidas de braças para metros.....	90
Figura 26- Imagem da videoaula sobre resolução de situação- problema sobre conversão de unidade de medidas de braças para metros.....	90
Figura 27- Imagem da videoaula sobre resolução de situação- problema sobre conversão de unidades de medidas de braças para metros.....	91
Figura 28- Imagem da videoaula dos valores da conversão de unidades de medidas de braças para metros.....	91
Figura 29- Imagem da videoaula da revisão dos assuntos trabalhados numa das imagens anteriores para fixação do conteúdo.....	91
Figura 30- Imagem da videoaula da revisão dos assuntos trabalhados numa das imagens anteriores para fixação do conteúdo.....	92
Figura 31- Imagem de finalização da videoaula.....	92
Figura 32- Imagem do CEEJA- Centro Estadual de Educação de Jovens e Adultos.....	93

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico1- Resultado das respostas da pergunta 1.....	94
Gráfico 2- Resultado das respostas da pergunta 2.....	95
Gráfico 3- Resultado das respostas da pergunta 3.....	95
Gráfico 4- Resultado das respostas da pergunta 4.....	96
Gráfico 5- Resultado das respostas da pergunta 5.....	96
Gráfico 6- Resultado das respostas da pergunta 6.....	97
Gráfico 7- Resultado das respostas da pergunta 7.....	97

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	12
1 INTRODUÇÃO	15
1.1 Metodologia.....	17
2 CONSTRUÇÃO HISTÓRICA E MATERIAL PEDAGÓGICO PARA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	20
2.1 Breve histórico da Educação de Jovens e Adultos no Brasil.....	20
2.2 Material coletado na pesquisa de campo que pode ser suporte pedagógico para alunos da EJA.....	27
2.3 Unidades de medidas padronizadas e não padronizadas.....	42
3 A IMPORTÂNCIA DA ETNOMATEMÁTICA NA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA E SUA UTILIZAÇÃO NAS ATIVIDADES DOS QUILOMBOLAS DO VALE DO RIBEIRA	45
3.1 Etnomatemática: Relação com o processo de ensino-aprendizagem da disciplina de matemática.....	45
3.2 A atribuição do educador no Programa Etnomatemática.....	61
3.3 Etnomatemática presente nas atividades dos quilombolas de comunidades do Vale do Ribeira.....	65
4. DELINEAMENTO DO OBJETO DE APRENDIZAGEM	80
5. APLICABILIDADE DO OBJETO DE APRENDIZAGEM	93
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	99
REFERÊNCIAS	100
APÊNDICES	103
Termo de Autorização Institucional	103
Termo de consentimento dos professores da escola quilombola do Vale do Ribeira.....	106
Termo de autorização de uso de imagem, voz e nome.....	108
Termo de consentimento livre e esclarecido para alunos da EJA.....	109
Termo de consentimento dos professores da EJA.....	110

APRESENTAÇÃO

Meu nome é Josiene Xavier Antunes, também conhecida como Josy, esse apelido foi utilizado pelas pessoas desde que eu era pequena. Moro numa cidade chamada Registro que fica localizada no Vale do Ribeira.

Durante minha trajetória escolar como estudante sempre admirei o trabalho dos professores. Dessa forma, a decisão em cursar licenciatura de Matemática, e em seguida me tornar professora, vieram da minha trajetória como estudante. No período em que cursei o ensino médio comecei a trabalhar meio período no Kumon Instituto de Educação que ofertava aulas particulares de português e matemática, comecei como Auxiliar Administrativo, nesse período também, cursei o Kumon nas aulas de matemática.

Terminei o ensino médio, fiz cursinho pré-vestibular, mas por teimosia prestei o vestibular para o curso de Enfermagem, alguns dos meus familiares trabalhavam nessa área, me iludi achando que tinha vocação. Passei no vestibular na Universidade de Marília (UNIMAR), mas no período de início das aulas desisti de cursar. Para não ficar sem estudar e me acomodar resolvi cursar Licenciatura em Matemática na Faculdade particular da cidade onde moro. Foi a melhor decisão que tomei, gostei muito do curso de Licenciatura em Matemática.

Durante a Faculdade engravidei, ganhei meu filho no período do último semestre, em 2004, nesse período ainda continuei trabalhando no Kumon até 2014. Em 2007, ingressei na Seduc/ SP- Secretaria da Educação do Estado de São Paulo como professora contratada para ministrar aulas na Educação Básica, sem vínculo efetivo. Trabalhei muitos anos nessas condições, nesse período passei a trabalhar no Kumon como professora, em 2017 assumi como professora efetiva na Secretaria da Educação do Estado de São Paulo.

No período que trabalhei como professora contratada, tive o grande privilégio de trabalhar no CEEJA- Centro Estadual de Educação de Jovens e Adultos, onde trabalhei com a educação de jovens e adultos durante três anos. No início foi um grande desafio, com metodologias de trabalho bastante diferente das quais eu estava acostumada, mas foi muito prazeroso trabalhar com esse público-alvo. Esse período marcou muito a minha carreira, pois passei acreditar muito mais

na mudança social e no poder da Educação para transformar o ser humano, tive oportunidade de participar de momentos com os alunos onde foi perceptível a elevação da autoestima e a felicidade das conquistas. Para os alunos da EJA cada conquista é uma grande vitória.

No CEEJA o atendimento é semipresencial, com atendimento individualizado, voltado para alunos dos anos finais do ensino fundamental e ensino médio, as salas de aulas são salas ambientes, no período em que trabalhei eram separadas por disciplinas, atualmente são separadas por área do conhecimento. Nesse período trabalhávamos com os alunos as apostilas do “EJA Mundo do Trabalho”, os alunos estudavam os conteúdos, iam até o CEEJA tirar dúvidas e realizar as avaliações de acordo com o conteúdo estudado. Os materiais eram disponibilizados para os alunos pelo CEEJA no ato da matrícula da disciplina, os materiais colaboravam para o processo de aprendizagem dos alunos e para o desenvolvimento do senso crítico e reflexivo.

Em 2013 fiz a Faculdade de Pedagogia, prestei o concurso da Prefeitura Municipal de Pariqueira - Açu, em 2016, assumi o concurso da Prefeitura, no cargo de Professor Educação Básica I, dessa maneira tive que sair do CEEJA porque o horário tinha que ser exclusivo, e não dava para ter acúmulo com o cargo da Prefeitura. Durante o tempo que trabalhei na prefeitura de Pariqueira-Açu tive a oportunidade de trabalhar com a alfabetização de Jovens e Adultos durante um ano, foi muito gratificante acompanhar o interesse e o comprometimento dos alunos. Nesse período conheci um professor chamado Danilo Gomes que estava cursando o mestrado do PPGDEB- Programa de Pós-graduação em Docência para a Educação Básica na Unesp de Bauru, numa conversa comentei que tinha interesse em conhecer até cursar o mestrado, ele me explicou como poderia alcançar esse tão sonhado objetivo.

No 1º semestre do ano de 2020 cursei como aluna especial a disciplina “Educação Básica: um desafio conceitual, político e pedagógico”, ministrado pelo Prof. Dr. Antônio Francisco Marques. Essa experiência foi muito importante para eu ampliar meu conhecimento sobre o mestrado e sobre a pesquisa. Em 2021 meu projeto foi aprovado, onde ainda estou cursando, devido a Pandemia cursei as disciplinas de forma remota.

Objetivamos o desenvolvimento dessa pesquisa da EJA, abordados de modo investigativo a partir da utilização de um objeto educacional. Com o intuito e compromisso de buscar e aperfeiçoar práticas pedagógicas que facilitem e contribuam para uma aprendizagem significativa aos alunos da Educação de Jovens e Adultos, que são protagonistas no seu processo de aprendizagem.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho foi realizado com enfoque na importância dos conhecimentos prévios e culturais no ensino e aprendizado da disciplina de matemática e como situações do cotidiano podem colaborar com o ensino significativo dessa disciplina. O objetivo principal foi: elaborar, aplicar e avaliar uma proposta didática para alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA), relacionada com a Etnomatemática existente nas atividades realizadas em Comunidades Quilombolas situadas no Vale do Ribeira, SP. Utilizar como suporte para o aprendizado e com o currículo multicultural dos estudantes. E como objetivos específicos: verificar como o conhecimento matemático de outras culturas pode ser suporte pedagógico para o aprendizado dos alunos do EJA; Compreender a Etnomatemática no cotidiano dos Quilombolas, sua importância e sua colaboração no currículo da EJA; Elaborar, aplicar e avaliar videoaula ao público EJA como um instrumento de aprendizagem diferenciado sobre Unidades de Medidas e ampliar seu conhecimento cultural.

Ao analisar o trajeto escolar dos estudantes da EJA percebemos que é uma superação enorme concluir os estudos. Pois em algum momento precisaram deixar seus estudos, devido alguma barreira, para alguns essa barreira foi econômica, pois os estudantes deixavam os estudos para trabalhar, alguns por não ter amadurecimento para entender a necessidade e a importância dos estudos, para alguns foi à dificuldade de aprender a disciplina de matemática, enfim, seja qual for o motivo, esses estudantes estão retornando em busca de uma nova oportunidade.

Nesse processo os estudantes precisam entender que para um aprendizado significativo, além do currículo acadêmico, também é muito importante às trocas de conhecimentos com outros estudantes e com culturas diferentes, isso só enriquece o processo de ensino aprendizagem. Nas turmas de CEEJA, que os horários são flexíveis, geralmente os estudantes estudam em casa, tiram dúvidas na escola e em seguida fazem provas, é importante uma reflexão de que mesmo com as tarefas e correria do dia a dia o estudante precisa ter uma interação com os demais estudantes, aprender com as experiências dos colegas. No CEEJA para motivar esses momentos ricos em trocas de experiências são organizadas Oficinas Pedagógicas.

A proposta desse trabalho é utilizar o aprendizado da Etnomatemática utilizada em comunidades quilombolas como suporte pedagógico no ensino da EJA

utilizando um recurso tecnológico uma videoaula, na intenção de proporcionar uma metodologia no processo de ensino-aprendizagem significativo e atraente. Capacitando os estudantes para colocar em sua prática diária aprendizados matemáticos aprendidos na escola.

Também nessa perspectiva, o papel na construção da cidadania que se tem buscado conferir à Educação de Jovens e Adultos pede hoje um cuidado crescente com o aspecto sociocultural da abordagem matemática. Torna-se cada vez mais evidente a necessidade de contextualizar o conhecimento matemático a ser transmitido ou construído, não apenas inserindo-o numa situação-problema, ou numa abordagem dita “concreta”, mas buscando suas origens, acompanhando sua evolução, explicitando sua finalidade ou seu papel na interpretação e na transformação da realidade com a qual o aluno se depara e/ou de suas formas de vê-la e participar dela. (Fonseca, 2018, p.53-54).

No início do trabalho foram apresentadas a Construção histórica e material pedagógico para a Educação de Jovens e Adultos, unidades de medidas padronizadas e não padronizadas dos quilombolas e como essas unidades podem suporte pedagógico para as turmas de EJA. Em seguida foi feito uma relação entre a Etnomatemática no aprendizado da matemática, como é possível a participação dos educadores nesse processo e a Etnomatemática presente nas comunidades quilombolas do Vale do Ribeira. As etapas da pesquisa colaboraram para a produção do objeto de aprendizagem. Nesse estudo a metodologia utilizada é quanti-qualitativa.

A aprendizagem da matemática nesse momento de grande avanço tecnológico e globalizado é algo de grande importância. Nessa pesquisa procurei direcionar panoramas etnomatemáticos das comunidades quilombolas do Vale do Ribeira para enriquecer o processo de ensino- aprendizagem dos alunos da EJA e por ter uma ampla riqueza cultural que tornou a pesquisa mais rica. Trabalhando a matemática a partir do contexto cultural do estudante o currículo acadêmico não é abolido, o educador vai utilizar o currículo informal junto ao currículo acadêmico, um complementa o outro.

Em escolas públicas é muito importante educadores se apropriar de metodologias diferenciadas, pois os estudantes da rede pública são de diversas culturas e realidades, lembrando que alguns são de classes menos favorecidas. E os índices obtidos nas avaliações externas demonstram o baixo rendimento dos estudantes nessa disciplina. O público-alvo que escolhi para colocar minha pesquisa em prática foi EJA (Educação de Jovens e Adultos) devido muitos estudantes da EJA não ter conseguido concluir os estudos no período adequado.

A sequência didática utilizada nesse trabalho busca compreender questões educacionais a partir do desenvolvimento histórico, das experiências, dos conhecimentos prévios dos alunos do conteúdo Unidades de Medidas, contribuindo para o processo de ensino aprendizagem e para educação crítica e reflexiva. Onde o estudante e professores aprendem juntos.

Etapas do desenvolvimento para trabalhar a videoaula: fazer um levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos sobre Unidades de Medidas; passar o conteúdo sobre Unidades de Medidas e problematizar com os alunos; passar a videoaula; passar atividades relacionadas ao conteúdo da videoaula; e utilização do conteúdo aprendido no cotidiano. Ao final da aplicação dessa sequência didática espera-se que a construção do conhecimento passe de um estágio de menor compreensão do conteúdo para uma compreensão maior.

Na seção I desse trabalho, trabalharemos uma apresentação geral do trajeto acadêmico, na seção II, trataremos dos referenciais teóricos baseados nos estudos de Ubiratan D' Ambrósio, na seção III, trataremos do Delineamento do objeto de aprendizagem e na seção IV, trataremos a aplicabilidade do objeto de aprendizagem.

O objeto de aprendizagem foi elaborado junto com a pesquisa, produzimos uma videoaula. Pretende-se que ao final desse trabalho os materiais produzidos venham contribuir de maneira positiva com o conhecimento dos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem da disciplina de matemática.

1.1 Metodologia

Nessa pesquisa a metodologia utilizada é quanti-qualitativa, onde o resultado da pesquisa é bem completo, pois o pesquisador tem contato direto com o ambiente e os contextos sociais que não podem ser quantificados, são verificados sem manipulação intencional do pesquisador. Nessa pesquisa foi realizado uma entrevista para levantamento de dados para a elaboração do objeto de aprendizagem e análise de gráficos com os dados coletados após a aplicação do objeto de aprendizagem. Como afirma Prodanov,

Na abordagem qualitativa, a pesquisa tem o ambiente como fonte direta dos dados. O pesquisador mantém contato direto com o ambiente e o objeto de estudo em questão, necessitando de um trabalho mais intensivo de campo.

Nesse caso, as questões são estudadas no ambiente em que elas se apresentam sem qualquer manipulação intencional do pesquisador. A utilização desse tipo de abordagem difere da abordagem quantitativa pelo fato de não utilizar dados estatísticos como o centro do processo de análise de um problema, não tendo, portanto, a prioridade de numerar ou medir unidades. Os dados coletados nessas pesquisas são descritivos, retratando o maior número possível de elementos existentes na realidade estudada. Preocupa-se muito mais com o processo do que com o produto. (PRODANOV, 2013, p. 35).

O local da pesquisa foi o Centro Estadual de Educação de Jovens e Adultos (CEEJA) atende os níveis de Educação Básica do Ensino Fundamental e Médio. Possui atendimento individualizado e a presença do estudante é flexível, atende estudantes maiores de 18 anos. Para desenvolvimento de atividades que necessitam uso de tecnologia possui Internet, TVs, notebooks para reprodução da videoaula. Participaram ativamente da pesquisa 10 estudantes do Ensino Médio e 2 estudantes do Ensino Fundamental, todos já estão matriculados e cursando a disciplina de matemática. Totalizando 12 estudantes maiores de 18 anos. Para todos os estudantes foi realizado leitura e explicação sobre sua participação na pesquisa e sobre os Termos de Consentimento e de Uso de Imagem, todos os presentes aceitaram participar.

Os instrumentos de coletas primeiro foram coletados dados sobre Unidades de Medidas utilizadas pelos Quilombolas em uma entrevista realizada com um professor, muito experiente e com muito conhecimento adquirido nas comunidades quilombolas que ministrou aulas de matemática numa escola Estadual localizada próximo aos quilombos. A escola atende em torno de 7 comunidades quilombolas do município de Eldorado, no Vale do Ribeira. E foram coletados dados de pesquisa bibliográfica. Após a pesquisa foi produzido como objeto de aprendizagem uma videoaula com as informações coletadas, que em seguida foi aplicada em uma turma do CEEJA constituída por estudantes do ensino fundamental e médio.

As ações desenvolvidas nesse trabalho perpassam as seguintes etapas: no primeiro momento apresentei o projeto, os termos de consentimento e o termo de uso de imagem para os indivíduos que fizeram parte da pesquisa, nesse caso foi um professor que ministrou aulas de matemática numa escola Estadual que fica localizado próximo a comunidade quilombola. Na entrevista foram feitos levantamentos de dados, investigação e problematização sobre Unidades de Medidas utilizadas pelos estudantes das comunidades, dos quais as unidades de medidas são padronizadas e não padronizadas, quais as metodologias eram

adotadas pelo professor no processo de ensino-aprendizagem da matemática e situações do cotidiano dos estudantes que foram utilizados para o desenvolvimento da pesquisa. Para enriquecer mais o trabalho uma parte da pesquisa foi bibliográfica. Depois de coletado as informações foram produzidas uma videoaula como Objeto de aprendizagem.

Em parceria com os professores da disciplina eu apliquei o Objeto de aprendizagem. Antes da aplicação fiz um roteiro de acordo com os seguintes passos: primeiro fiz uma breve apresentação minha, depois expliquei sobre o mestrado que faço parte, nome do orientador, o título da pesquisa, o título do Produto Educacional e os objetivos da pesquisa. Em seguida expliquei e pedi que quem quisesse participar da pesquisa que assinasse o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para alunos da EJA e o Termo de autorização de uso de imagem, voz e nome, frisei que quem não quisesse não era obrigado e a qualquer momento poderia desistir de participar, todos os estudantes assinaram. As mesmas questões que tinham na videoaula eu coloquei numa folha para que respondessem, para fazer uma análise desse material e para o CEEJA utilizar como atividade da Oficina Pedagógica. Entreguei aos estudantes as folhas com as atividades, em seguida pedi para todos ler as questões, coloquei a videoaula e ao final todos responderam as questões e entregaram. Durante todo o processo de aplicação houve bastante engajamento dos estudantes.

2. CONSTRUÇÃO HISTÓRICA E MATERIAL PEDAGÓGICO PARA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

2.1 Breve histórico da educação de jovens e adultos no Brasil

No Brasil a Educação de Jovens e adultos foi estabelecida há algum tempo, passou por diversos momentos, que se tornaram fundamentais para ser pensado e ajustado atualmente. Essa modalidade de ensino foi criada para preparar jovens e adultos que não conseguiram concluir seus estudos com a idade adequada e que estão em busca de certificação, para ampliar seus conhecimentos e conseguir se fixar no mercado de trabalho. A Educação de Jovens e Adultos iniciou sua história no período colonial com os jesuítas. Nesse período o intuito era catequizar os indígenas e a alfabetização era para as pessoas que faziam parte da elite, ensinando regras necessárias sobre a economia colonial.

Na primeira Constituição Brasileira (1824) encontramos registros sobre a instrução primária gratuita para todos os cidadãos; no entanto, sabe-se que, durante um longo período da história do Brasil, essa educação foi destinada somente às elites, uma pequena parcela da população. Em consequência disso, pouco a pouco, foi aumentando o percentual de pessoas não alfabetizadas. (Soek,2010, pág.14)

Em 1759 já não tinha mais a participação dos jesuítas no processo educacional, iniciou-se a reforma do Marquês de Pombal. Houve várias mudanças na educação, mas ainda privilegiava somente quem fazia parte da elite. Na década de 30 houve transformações sociais e econômicas devido ao processo de industrialização e modernização.

A Revolução de 1930 deu início ao processo de reformulação da função do setor público no Brasil, e a sociedade brasileira passou por grandes transformações decorrentes do processo de industrialização. (Soek,2010, pág.14)

Nesse período também houve um desenvolvimento significativo na Educação de Jovens e Adultos. O governo criou o Plano Nacional de Educação com frequência obrigatória estabelecido pela Constituição de 1934. A partir da Constituição de 1988 que começaram a gerar os documentos reafirmando os direitos dos jovens e adultos à educação básica gratuita. Um desses documentos foi Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de nº 9394 de 20 de dezembro de 1996. O ensino supletivo passou a se chamar EJA (Educação de Jovens e Adultos). Essa Lei de Diretrizes e Bases garantia o direito dos jovens e adultos trabalhadores o acesso ao ensino básico e de oferta gratuita.

Com a promulgação da Constituição de 1934 foi previsto o ensino obrigatório, tanto para crianças, quanto para adultos, sendo a primeira vez em que se apontou a necessidade de oferecer educação básica também para jovens e adultos que não haviam frequentado a escola quando crianças, rompendo com a ideia predominante, até então, de que a escola era necessária somente a crianças. Foi mencionado, ainda, o direito de o estudante ter acesso ao livro didático e ao dicionário de língua portuguesa. (Soek,2010, pág.14-15)

Em 1947 o governo federal em parceria com o Ministério da Educação e Saúde fizeram uma Campanha Nacional de Educação de Adolescentes e Adultos (CEAA) para alfabetizar jovens e adultos do meio urbano e rural. Também aconteceu uma ação direcionada a capacitação profissional e desenvolvimento comunitário direcionado pelo professor Lourenço Filho. Essa ação foi bastante significativa, com ela expandiu-se a quantidade de supletivos pelo país. Na zona rural não teve muita procura.

A Campanha de Educação de Adultos foi motivo de bastante discussão e relacionou -se o analfabetismo com a situação econômica, social e cultural do país. Nesse período o Ministério da Educação produziu um material didático para alfabetização de jovens e adultos baseado num método de ensino conhecido como Laubach.

Lourenço Filho defendeu a necessidade da elevação dos níveis de instrução de toda a população como condição para o desenvolvimento econômico da nação e foi protagonista da Campanha de Educação de Adultos, em 1940, que visava instituir políticas globais para solucionar os problemas da esfera educacional. (Soek,2010, pág.15)

Vários países ficaram interessados pelo Método utilizado por Laubach, onde consistia num processo que ia desde a alfabetização até a capacitação profissional voltada ao desenvolvimento comunitário.

Para Laubach, o adulto não alfabetizado não deixa de ser uma pessoa instruída pelo fato de não saber ler e escrever. Ele só não teve acesso ao conhecimento formal. Para esse educador, promover a alfabetização é mudar a consciência da pessoa, reintegrando-a ao meio em que vive e colocando-a no mesmo plano de conhecimento de direitos humanos fundamentais. (Soek,2010, pág.17)

Em pouco tempo foram criadas várias escolas supletivas, com vários profissionais voluntários e pela primeira vez foi criado um material didático específico para alfabetização de adultos. A utilização desse método de alfabetização foi bem positiva, pois aumentou significativamente a taxa de alfabetização, mas com a mudança de governo não foi possível continuar com o método, pois ficou cada vez mais dependente de trabalhos voluntários.

Dessa forma, a educação de adultos desenvolveu-se a partir de atividades de alfabetização, que forneciam, além dos códigos linguísticos, os valores culturais que permitiam a participação social, pois essa alfabetização era orientada para integrar os adultos iletrados ao meio em que viviam, ensinando-lhes, fundamentalmente, a leitura, a escrita e o cálculo matemático. O educador, em grande parte, era leigo, e o ensino resumia-se nas orientações da cartilha. (Soek,2010, pág.18)

Na década de 50 o método já começou a demonstrar ineficiência para alfabetização, sendo assim, teria que ser repensado em novas metodologias para alfabetização de adultos. Nesse período a referência principal foi a do educador Paulo Freire, ele alfabetizou trezentos trabalhadores em poucos dias, com a ideia de educação para libertação dos oprimidos, utilizando técnicas e processos de conscientização.

Todas essas críticas convergiram para uma nova visão sobre o problema do analfabetismo e para a consolidação de um novo paradigma pedagógico para a educação de adultos, cuja referência principal foi o educador pernambucano Paulo Freire voltado sobretudo em uma proposta de educação popular. (Soek,2010, pág.19)

Nos anos 60 a proposta do educador Paulo Freire incentivou programas de alfabetização de educação Popular. Em 1964 foi aprovado o Plano Nacional de Alfabetização, onde a proposta de Paulo Freire foi ampliada em várias regiões do país. Ele acreditava numa educação participativa e dialogada, onde os conhecimentos prévios dos alunos precisam ser utilizados como ferramenta de aprendizagem. A proposta de alfabetização utilizada dispensava o uso de cartilhas, pois valorizava os conhecimentos dos indivíduos e desenvolvimento de ações pedagógicas a partir da leitura de palavras. Muitos materiais foram elaborados para a alfabetização de adultos, onde continham palavras geradoras acompanhadas de imagens e a partir dessas palavras eram criadas metodologias de problematização para serem trabalhadas de acordo com a realidade de cada indivíduo.

A educação apregoada por Freire não se caracteriza pela transmissão de conhecimentos, como se o processo de ensino e de aprendizagem circulasse em uma rua de mão única. Tomando o alfabetizando como sujeito de sua aprendizagem, ele propunha uma ação educativa que não negasse a cultura, mas que fosse transformando-a através de um diálogo ancorado no tripé educador/ alfabetizando/objeto do conhecimento. (Soek,2010, pág.20)

No período do Regime Militar (1964 a 1985) houve um grande marco na educação de jovens e adultos, nesse período movimentos de alfabetização foram proibidos, alguns materiais confiscados porque eram considerados comunistas, visto como uma ameaça para o Poder Militar, sendo assim, criaram o MOBREAL. O

Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL) teve o intuito de acabar com o analfabetismo, essa proposta criada pelo governo e influenciada pelo Método de Paulo Freire. A alfabetização proposta pelo MOBRAL também era realizada através de leitura de palavras, mas as palavras eram utilizadas a mesma em todo o país, sem considerar a autonomia, a criticidade e individualidade utilizada por Paulo Freire. Na década de 70 o MOBRAL avançou para todo o país, mas os resultados não foram positivos, pois não conseguiu alfabetizar as pessoas. Com as mudanças políticas para o modelo capitalista, a Educação Popular teve sérios problemas, pessoas envolvidas com o trabalho foram restringidas. Inclusive Paulo Freire foi expulso do país.

Em 1966, programa de alfabetização encerrou-se em alguns estados devido à pressão exercida pelo governo militar, que só permitia a realização de programas de alfabetização de adultos com caráter assistencialista e conservador, até que, em 1967, assumiu o controle dessa atividade, lançando Movimento Brasileiro de Alfabetização (Mobral). (Soek,2010, pág.23)

Quando o Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL) foi instituído pelo regime militar, o país estava passando por uma grave situação de analfabetismo. O intuito era acabar com o analfabetismo, mas em 1985 esse Movimento deixou de existir por falta de educadores preparados para trabalhar. O MOBRAL foi criado para manter a ideologia do regime militar. Em 1971 foi decretado a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n. 5.692, onde foram criados o ensino supletivo. O supletivo trabalhava com a educação de jovens e adultos com ênfase a alfabetização, tinham Centros de Estudos Supletivos- CES, amparado pela lei federal. A Lei 5692 foi um marco na história, pois foi um momento de reforma estrutural do Ensino.

Nesse contexto, passou-se a entender a política educacional de adultos como a incorporação das práticas de temas ligados ao desenvolvimento, como educação e investimento, teleducação e tecnologia educacional, evidenciando que a educação deveria estar alinhada ao modelo global que buscava racionalizar recursos e estabelecer metas. No decorrer desse mesmo período, foram criados os Centros de estudos Supletivos (CES), nos quais as atividades desenvolvidas baseavam-se nos princípios do ensino personalizado, com metodologia própria, que recomendava a adoção de estudo dirigido, a orientação individual ou em pequenas grupos, a instrução programada e o uso de rádio, televisão e multimeios. (Soek,2010, pág.23)

Para melhoria da qualidade do ensino foram criados alguns materiais didáticos e livros. Em 1977 esse material passou a ser chamado de “*Conjunto Didático Básico*.” Os educadores não precisavam ser profissionais da área da

educação, pessoas eram treinadas para trabalhar com o material didático. Tinham uma concepção de que se o educador tivesse um bom treinamento acompanhado de um guia, já teria qualidade no processo de alfabetização, esse era um modelo tecnicista proposto por Skinner¹. Na década de 80 o Ministério de Educação e Cultura (MEC) criou a Fundação Nacional para a Educação de Jovens e Adultos (Fundação Educar), com investimento para acabar com o analfabetismo. O MOBREAL se estendeu por vários anos, ainda tem pessoas que vivenciaram esse período da Educação de Jovens e Adultos. Dessa forma;

A Fundação Educar foi criada em 1985, substituindo o Mobral. Substancialmente, a Fundação Educar promovia a execução dos programas de alfabetização por meio do apoio financeiro e técnico às ações de outros níveis de organizações não governamentais e de empresas, não havendo uma unidade de esforços do governo para a alfabetização de jovens e adultos. Havia, portanto, uma retirada das ações do Estado em relação a essa modalidade de educação. (Soek,2010, pág.25)

A Constituição de 1988 foi muito importante para a educação de jovens e adultos, pois passou a ser o dever do Estado garantir Ensino Fundamental obrigatório e gratuito, inclusive para os jovens e adultos que não puderam concluir seus estudos no período correto. Ainda nesse período a taxa de analfabetismo no meio rural era muito alta. Na década de 90, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n. 9.394/96, a Educação de Jovens e Adultos passou a ser considerada uma modalidade da educação básica nas etapas do Ensinos Fundamental e Médio. Nesse período também teve o envolvimento de algumas organizações e movimentos sociais para estabelecer políticas públicas para a Educação de Jovens e Adultos. Foi implantado o Programa Nacional de Alfabetização e Cidadania (PNAC), no governo do presidente Fernando Collor de Melo, com a objetivo de reduzir o índice de analfabetismo, mas o PNAC não durou um ano.

Na segunda metade dessa mesma década, evidenciou-se, também, um processo de articulação de outros segmentos sociais, como Organizações Não Governamentais (ONGs), Movimentos Sociais, Organizações Empresariais, "Sistema S", Alfabetização Solidária, Universidade, entre outros, buscando debater e propor políticas públicas para EJA. Nesse período, passaram a se articular movimentos que deram origem aos Fóruns de Educação de Jovens e Adultos, denominados Enejas (Encontros Nacionais de Educação de Jovens e Adultos). (Soek,2010, pág.27)

¹ Organização do Trabalho Pedagógico - Pensadores da Educação - Skinner - Gestão Escolar (diaadia.pr.gov.br)

Em janeiro de 1997 o Programa Alfabetização Solidária (PAS) ficou em evidência, o governo contava com algumas parcerias para atuar na alfabetização de jovens e adultos das regiões Norte e Nordeste do país, mas conseguiu ampliar para as regiões Centro-Oeste e Sudeste, inclusive alguns países da África. O PAS foi criado com a parceria entre o Conselho da Comunidade Solidária e o Ministério da Educação. Para trabalhar com o Programa de Alfabetização Solidária, o educador precisava ter uma capacitação com cursos preparatórios, essa capacitação e acompanhamento era realizada pelas universidades.

Na concepção do PAS, para se iniciar o processo de alfabetização é necessário, inicialmente, "capacitar" o educador com cursos preparatórios. Cabe ressaltar que neste programa não há unicidade na recomendação nem quanto à capacitação do educador, nem quanto à metodologia e recursos didáticos que podem ser utilizados. Dessa forma, o modelo de alfabetização a de "capacitação" ficava a cargo da instituição responsável por esse processo, no caso, as universidades, às quais cabia o papel de selecionar e capacitar os educadores e de realizar visitas mensais às turmas em andamento, para acompanhamento e orientação do trabalho. (Soek,2010, pág.28)

Em 2002, no período do governo do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, o PAS passou a se chamar Alfabetização Solidária (Alfasol), uma organização não governamental (ONG) que conta com parcerias para programas de alfabetização de jovens e adultos, entre eles o Programa Brasil Alfabetizado. Os educadores são contratados por meio do sistema de bolsas sem vínculos empregatícios, para atuar não precisava ser professores e não era exigida uma formação específica para atuar. Era necessário que as instituições responsáveis pela seleção de educadores fizessem prestação de contas para o Ministério da Educação (MEC), através do mapa do analfabetismo.

Em 2003, o Governo Federal iniciou o Programa Brasil Alfabetizado (PBA) para acabar com o analfabetismo. Em 2006 criou-se o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na modalidade de jovens e adultos. Em 13 de julho de 2016, de acordo com o Decreto nº 5840 esse Programa foi expandido e recebeu o nome de PROEJA (Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos). Em 2007 o Ministério da Educação (MEC) aprova a criação do Fundo de Desenvolvimento da Educação Básica (FUNDEB), onde recursos financeiros são passados a todas as modalidades de ensino.

Na virada do século, além do redesenho do próprio Programa Brasil Alfabetizado, um importante avanço diz respeito à incorporação da EJA no Fundo de Desenvolvimento da Educação Básica (Fundeb), o que garante recursos próprios para oferta de EJA, e, com isso, há um estímulo à expansão dessa oferta e de matrículas. Contudo, mesmo com os avanços perceptíveis, ainda há muito que avançar, considerando que existe um grande contingente de educandos a serem atendidos. (Soek, 2010, pág.32)

A partir de 2016 a educação de jovens e adultos se deparou com uma grande mudança, Programas do governo federal tiveram suas verbas reduzidas. Muitas conquistas adquiridas em anos anteriores foram prejudicadas, um grande retrocesso. No período do governo Bolsonaro foi mais perceptível a falta de investimento e criação de políticas públicas para educação de jovens e adultos. Houve também um grande aumento dos exames de certificação (ENCCEJA).

Os anos iniciais dessa gestão se tornaram obscuros no que se refere à EJA. Houve ausência de definição de políticas e grande invisibilidade da modalidade, que passou a receber recursos ínfimos, e somente um aumento dos exames de certificação (ENCCEJA). Isso parece contemplar o limite dos esforços desse governo para atender à demanda por educação de jovens e adultos no Brasil. (Dossiê EJA, 2010, pág.22)

O gráfico abaixo ilustra os Recursos Federais direcionados a Educação de Jovens e Adultos no período de 10 anos, e demonstra a redução de investimentos nessa modalidade de ensino.



Figura 1- Gráfico sobre recursos federais destinados à EJA incluindo ações relativas à alfabetização (2012-2022) (Base, 2022)

O gráfico acima evidencia que o gasto empenhado para o ano de 2022 representa 3% do que foi gasto em 2012. Desde 2013 inicia-se o processo de redução dos recursos para a EJA, Entretanto, a partir de 2017, a queda se acentua, chegando a patamares irrisórios em termos de investimento público no ano de 2021. (Dossiê EJA, 2022, pág.22)

A partir de 2018, houve um grande investimento do governo para a realização do Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos (ENCCEJA). Até 2017 o INEP recebia investimentos, mas não eram realizados investimentos específicos do exame. O INEP que é responsável pelo ENCCEJA.

No transcorrer do mandato da administração federal que teve início em 2019, nenhum novo programa de EJA foi implementado, observando-se tão somente a realização anual dos Exames Nacionais para Certificação de Competências da Educação de Jovens e Adultos (ENCCEJA) e a execução de recursos remanescentes de convênios vigentes dos programas preexistentes (como Brasil Alfabetizado, PROJOVEM, PRONATEC ou PRONACAMPO)". (Dossiê EJA, 2022, pág.34)

O governo Federal junto ao Ministério da Educação precisa urgente pensar numa política pública para a Educação de Jovens e Adultos, dar oportunidades para que o público-alvo dessa modalidade de ensino não fique prejudicada. Garantir o direito a todos os cidadãos uma educação de qualidade.

2.2 Material coletado na pesquisa de campo que pode ser suporte pedagógico para alunos da EJA.

Os alunos do EJA são adultos, que não cursaram a escola no período regular devido à desigualdade, exclusão social, falta de oportunidade e analfabetismo. Os educandos e os envolvidos no processo de ensino- aprendizagem desse público tem muitas barreiras para vencer e ter acesso à educação. É necessário possibilitar a esses educandos condições no processo de aprendizagem que os possam integrar ativamente na sociedade. Se esse adulto não for alfabetizado, não se deve ser utilizado às mesmas estratégias que são utilizadas com as crianças para não desmotivar. Precisa utilizar de seus aprendizados prévios para dar início ao processo de ensino e aprendizagem.

O adulto não deve ser infantilizado com uma metodologia de ensino para crianças, embora esteja no início de sua alfabetização. Diferentemente dos pequenos, ele traz para a sala de aula um universo já construído por sua experiência de vida. Logo, seu objetivo com a educação é baseado na necessidade de decodificar o mundo letrado à sua volta, espaço do qual é parte integrante. Assim, precisa se sentir motivado a aprender aquilo que faz parte de seu cotidiano. Isso não significa que o educando aprenda somente o que já sabe, mas que sua própria experiência pode- lhe permitir enxergar o mundo a partir de outros referenciais. O desenvolvimento da escrita e da leitura deve, portanto, ser seguido pelo estímulo à interpretação, elemento que oferece subsídios para um efetivo aprendizado. Nessa perspectiva, a sala de aula passa a ser espaço incentivador de pensamentos motivados, de debate e socialização de ideias. O trabalho

com textos, poemas, músicas, assim como qualquer outro instrumento didático que forneça uma possibilidade de diálogo, permite um encontro entre alfabetização e letramento, no qual se cria um espaço de aprendizagem comprometido com a necessidade e interesse do educando. É importante considerar, por conseguinte, o sujeito e sua história como elementos constituintes de subjetividade, da qual fazem parte as experiências de vida, emoções, o modo como lidam com os problemas, a própria maneira de compreender a educação que agora lhe é oferecida. (Camargo et al., 2016, p. 17)

O ambiente social que os alunos vivem e convivem são muito ricos em diversidades culturais. Eles aprendem muito com a própria cultura, alguns só não conseguem relacionar o aprendizado adquirido no cotidiano com o aprendizado em sala de aula. Quando o aluno faz essa relação o aprendizado se torna bastante significativo e estimulante. Sendo assim o docente precisa contextualizar para facilitar o aprendizado. Para Arroyo (2013, p. 43) na realidade, não é tanto o currículo que está em disputa, mas a docência, o trabalho, a liberdade criativa dos trabalhadores em educação. Está em disputa o conhecimento, a cultura e a sua rica diversidade.

Nas comunidades e movimentos sociais o aprendizado acontece na prática, sendo assim o indivíduo que participa dessas situações tem conhecimentos prévios riquíssimos, que se souber ser explorado é muito importante para todos os envolvidos, o próprio aluno se sentirá capaz de participar da construção do seu processo de aprendizagem.

que indagações, saberes, culturas e valores têm trazido a diversidade de movimentos sociais; segundo, como incorporá-los na elaboração de currículos de formação de docentes-educadores/as e na elaboração de currículos de educação básica nas escolas das populações do campo, indígenas, quilombolas, das florestas. Dois pressupostos orientam a análise: a educação do campo, indígena, quilombola, não se efetivará enquanto os educadores/as não a efetivarem em sua formação, em suas práticas pedagógicas nas escolas. Esta não se efetivará enquanto não se avançar na construção de currículos que traduzam as concepções, os conhecimentos, as culturas e valores de que são produtores e sujeitos os movimentos sociais. (Arroyo, 2015, p.47)

Os movimentos sociais proporcionam aos indivíduos um currículo multicultural, intercultural e interdisciplinar. As práticas pedagógicas precisam do envolvimento com esses movimentos, com a cultura e identidade dos participantes, principalmente os alunos da EJA. Os alunos da EJA, já vem para a escola com uma bagagem imensa de aprendizados adquiridos ao longo de sua vida através de experiências. Essa bagagem precisa ser muito bem explorada, para incentivar esses alunos que já tem uma participação bem fragilizada, muitos já deixaram a escola no tempo ideal porque não tiveram incentivos, precisavam trabalhar desde cedo pelas

dificuldades e alguns eram desmotivados na própria escola por não entender os conteúdos de acordo com a metodologia utilizada pelos professores.

Começamos pela primeira contribuição dos movimentos sociais para o currículo das escolas e da formação de professores/as. Se o currículo é a síntese do conhecimento e da cultura, a primeira questão a colocar-nos é que conhecimentos e que cultura fazem parte dos currículos de formação e das escolas e como abri-los a que conhecimentos, culturas, valores que vem sendo produzidos pelos movimentos sociais do campo, indígenas, quilombolas. (Arroyo, 2015, p.49)

Muitos docentes fazem parte desses movimentos sociais e lutam a cada dia por uma escola de qualidade, para que a cultura, a identidade e os valores sejam preservados. Esses docentes buscam a Universidade visando o aprendizado e para mostrar a importância de se repensar práticas para trabalhar o currículo com qualidade, onde os movimentos sociais podem ser suporte de enriquecimento tanto na aplicação do currículo quanto no aprendizado. Fazendo com que os sujeitos reflitam e tenham a criticidade de exigir um currículo de qualidade, que vai muito além dos conteúdos das disciplinas.

Lutar pela escola – escola do campo no campo – e pela universidade tem sido uma das fronteiras mais disputadas nas lutas dos vários movimentos sociais, o que repõe lutar pelo direito ao conhecimento socialmente produzido, aprendido na especificidade dessas lutas. Há produções sobre essa centralidade política dada pelos movimentos sociais ao direito ao conhecimento e à cultura, aos valores. Reconhecer essa centralidade e essa produção teórica existente será um ponto de partida quando se está em processos de formulação dos currículos tanto da formação de professores quanto de educação básica. Os movimentos sociais apontam a necessidade de serem currículos densos em conhecimento e em cultura, valores. A história dos currículos das escolas tem mostrado que às crianças e adolescentes e jovens - adultos lhes são oferecidos currículos pobres em conhecimentos e em cultura e apenas medíocres em habilidades primaríssimas de leitura-escrita, contas, noções de ciências, porém fartos em bons conselhos moralizantes. Os movimentos sociais, ao lutarem pelo direito ao conhecimento, à cultura, às artes, aos valores, estão a exigir currículos densos na garantia desses direitos. (Arroyo, 2015, p. 54).

A diversidade cultural precisa ser destacada quando se pensa em metodologias para trabalhar o currículo, não pode ser pensada apenas como contribuição para formação de currículos locais e regionais, vai muito além. Essa diversidade cultural é muito importante, enriquece muito o processo de ensino-aprendizagem.

Continua se afirmando a velha organização dos conhecimentos em uma base nacional comum a ser completada por uma parte diversificada ou que contemple as diversidades regionais e locais. Parte diversificada porque exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela. As afirmações das diversidades sociais, étnicas, raciais, dos campos são apenas reconhecidas como contribuições para a base nacional comum do currículo e das disciplinas. Assim, a Lei de Diretrizes e Bases – LDB nº 9.394/96 sugere que sejam reconhecidas as

contribuições das diferentes culturas e etnias para a formação do povo brasileiro... a ser incluídas no ensino da História do Brasil, assim como as contribuições dos diversos grupos étnicos na formação da sociedade brasileira... Essa concepção e estrutura de currículo avançam no reconhecimento das diferenças, porém as reinterpreta como contribuições. (Arroyo, 2015, p. 56).

Nos currículos oficiais que chegam até a escola não destaca-se as diversidades, é colocado como comum a todos. Mas se a diversidade existe, não tem como pensá-la em comum, precisa ser trabalhada para que as diferenças e as individualidades de cada educando sejam respeitadas. É preciso ser verificado o método que realmente é necessário para o desenvolvimento no processo de ensino aprendizagem, além do conteúdo, situações relacionadas ao seu cotidiano, de culturas e modos de aprendizagens, cada aluno tem sua individualidade no processo de ensino-aprendizagem.

Os documentos oficiais destacam a ênfase na formação comum para o exercício de uma cidadania comum e para progredir no trabalho comum “para além das diferenças individuais e das determinações sociopolíticas e culturais”. Ainda predomina a ilusão de que a escola, o currículo comum, a formação e o aprendizado de habilidades, conhecimentos comuns igualará as diferenças sociais. (Arroyo, 2015, p. 57).

Para o desenvolvimento dos currículos dessas comunidades e grupos diversos é necessário levar em consideração aos movimentos sociais que participam e suas experiências de vida. Suas experiências foram construídas a partir de suas lutas e resistências construídas ao longo dos movimentos sociais. Essas experiências podem contribuir como ponto de partida para o processo de ensino-aprendizagem do conhecimento científico.

Uma tarefa necessária na elaboração dos currículos de educação básica e de formação de professores/as será como superar concepções generalistas de cultura e concepções simplificadas de identidades culturais e como incorporar as culturas afirmadas pelos movimentos sociais, cultura do trabalho, da terra, das resistências e da libertação de que são sujeitos. A cultura tem estado ausente nos currículos de educação básica e de formação de docentes-educadores/as, ausente nos diversos cursos de educação superior. As escolas, as universidades, os currículos deixaram de se pensar e de ser centros de cultura, de reconhecimento e de trabalho das tensas relações políticas entre culturas. Os movimentos sociais são protagonistas centrais na politização das tensas relações entre as culturas e do não reconhecimento da diversidade cultural. Politizam as tentativas de destruição das culturas dos povos indígenas, quilombolas, negros. (Arroyo, 2015, p. 59).

É muito importante levar para os currículos as lutas, a história e os projetos dos movimentos sociais. Para Arroyo, (2015, p.66), os movimentos sociais vêm sendo os pedagogos que constroem outras representações de seus coletivos,

constroem e mostram outros saberes de si. Esses saberes, representações que os movimentos sociais, em sua diversidade, vêm afirmando deverão ser os referentes para elaborar os currículos. (Arroyo, 2015, p. 66).

O currículo deve ser trabalhado, mas de forma que o professor consiga fazer adaptações de acordo com a diversidade de alunos que se tem em sala de aula, garantindo o direito ao conhecimento para todos, com oportunidades de ter o conhecimento crítico. As escolas recebem uma grande diversidade de alunos com diferentes maneiras de aprender, de viver, de culturas e tradições. Não se pode pensar no currículo como algo engessado, passado como uma cartilha onde todos os educandos devem somente seguir, práticas pedagógicas precisam ser utilizadas. O processo de ensino aprendizagem vai muito além, precisa fazer parte do projeto de vida do educando. Metodologias precisam ser melhoradas para contemplar os conteúdos abordados nos currículos.

Os estudos críticos sobre o currículo coincidentes com o fortalecimento da autonomia docente, com a criatividade e a profissionalização levaram redes, escolas e coletivos a conformarem projetos políticos-pedagógicos mais autônomos, reorientações curriculares mais adaptadas à diversidade de infâncias e adolescências, de jovens e adultos. Mais criativos para repensar os currículos e à docência para inventar formas diversificadas de garantir o direito dos educandos e dos próprios educadores ao conhecimento. (Arroyo, 2013, p.36)

Quando se fala em currículo, inclusão e Movimentos Sociais não podemos deixar de fora a Lei de Diretrizes e Bases nº 10.639/03, que foi uma grande conquista adquirida pelo Movimento Negro Brasileiro. Pois visa a inclusão da luta do povo negro nos currículos escolares e o reconhecimento das contribuições do povo negro socialmente, economicamente e politicamente no decorrer da história do Brasil. Essa Lei tem caráter compensatório, pois permite aos alunos negros a valorização de sua identidade, sua devida importância na formação da sociedade, tornando o processo de ensino e aprendizagem desses alunos significativo. É de certa forma uma reparação das desigualdades causadas ao longo período de escravidão e para acabar com as práticas discriminatórias.

Dada a sua importância na constituição da nossa sociedade: esses saberes deveriam fazer parte de educação escolar, dos projetos educativos não escolares e do campo do conhecimento de maneira geral, sobretudo a após a alteração da Lei 9.394/96 (Lei de Diretrizes e Bases) pela Lei 10 639/03, que torna obrigatório o ensino de História e Cultura Afro- brasileira e Africana nos currículos das escolas de ensino Fundamental e Médio, públicas e particulares. Essa lei foi regulamentada pela Resolução CNE/CP 01/04 e pelo Parecer CNE/CP 03/04, que instituem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana. Os deveres da

União, estados, municípios, Distrito Federal, universidades, conselhos e demais setores ligados à educação para com a implementação dessa legislação foram registrados em 2009 no Plano Nacional de Implementação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana. Os saberes expressos nesses documentos ainda não são devidamente considerados enquanto tais pelo campo do conhecimento e pela teoria educacional. Trata-se de uma disputa, principalmente, no campo dos currículos. (Gomes, 2017, p.68)

É muito importante que no processo de ensino e aprendizagem, principalmente dos alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA), que seja envolvido a individualidade, a cultura, as histórias e a identidade de cada educando. Utilizando metodologias diversificadas o processo de aprendizagem se torna mais significativo e mais prazeroso. Dessa maneira o aluno se sente mais acolhido e mais confiante para atuar ativamente como protagonista no seu processo de ensino e aprendizagem.

Por isso, nos encontros comunitários, nos espaços das salas de aulas, nas celebrações comunitárias, essas dimensões pessoais e sociais – como as histórias de cada indivíduo e de cada grupo – têm a necessidade de serem resgatadas, a fim de que seja dado sentido ao processo de construção de cada um e da coletividade. (Camargo et al., 2016, p. 53).

Nas salas de EJA já se percebe um público marcado por algumas exclusões, que muitas vezes deixaram muitas marcas negativas, mas esses educandos possuem uma grande vontade de aprender, muitos veem a escola como caminho para mudanças na vida e na sociedade. O educador precisa sempre estar motivando e incentivando esses alunos estar vencendo as barreiras, as dificuldades para não os desmotivar. Nesse processo é muito importante o diálogo para melhoria na qualidade do ensino.

Numa sociedade marcada profundamente pela exclusão, de certa maneira, os educandos da EJA estão entre as primeiras vítimas. A possibilidade de estudo para esses segmentos passa, portanto, por suscitar nesses indivíduos o desejo profundo de aprender, mas, sobretudo, de olhar para o futuro com esperança de um mundo novo, diferente da realidade que os envolve, a qual é a negação da sua humanidade. (Camargo et al., 2016, p. 55)

Os conteúdos trabalhados são os mesmos para que os alunos não fiquem com defasagem, o diferencial é quando o docente envolve situações da cultura do aluno, o aprendizado além de mais significativo, se torna útil para um novo aprendizado. O aluno terá a criticidade de colocar em prática o que aprende. O conhecimento prévio do educando servirá como base para se trabalhar os conteúdos exigidos de acordo com a BNCC.

É significativo que nas escolas e salas de aula onde chegam os(as) filhos(as) dos coletivos sociais, étnicos, raciais, das periferias e dos campos

tenham lugar especial as inovações criativas dos docentes-educadores traduzidas em práticas e projetos; das formas indignas de viver que os educandos carregam venham indagações ao campo do conhecimento que obriguem seus profissionais a serem criativos para descartar conhecimento morto e incorporar indagações e conhecimento e significados vivos, instigantes para a docência. (Arroyo, 2013, p.39)

Na disciplina de matemática quando o educador faz levantamentos de dados com os educandos para interpretar os enunciados, gráficos e tabelas, a partir dessa análise, é verificado qual a melhor maneira de resolução de situações- problemas e se o resultado está realmente correto, essa metodologia é uma análise científica. Esse trabalho no primeiro momento pode ser feito coletivamente para envolver a participação do educando. Dessa maneira o educando vai adquirindo autonomia e escolher o seu próprio caminho para resolver as situações propostas. Para fazer ter significado para os alunos, deve-se evitar utilizar metodologias mecanizadas.

Isso não se aprende apenas resolvendo problemas de forma mecanicamente memorizada, mas estabelecendo relações entre as ideias matemáticas e criando sistemas de coordenação de ações. Impõe-se uma ação didático-pedagógica que pense a comunicação como elemento central para lidar com a informação, configurando um exercício contínuo de desenvolvimento do senso crítico e da criatividade, características fundamentais daqueles que produzem pensamento científico e que se constituem como objetivos do ensino de Matemática. Por isso, a seleção das situações a serem propostas aos alunos deverá priorizar a abordagem de dados reais e atualizados, referindo-se a aspectos relevantes da realidade brasileira, tais como demografia, economia, agricultura, saúde, educação; enfim, a abordagem de temas de caráter político e social. (Camargo et al., 2016, p. 81)

Na EJA se faz necessário na disciplina de matemática trabalhar com aspectos socioculturais, tornar a matemática mais significativa e menos abstrata. Muitos alunos da EJA se evadiram da escola no período regular por dificuldades na disciplina de matemática. Sendo assim, deve-se ter muita cautela no processo de ensino e aprendizagem dessa disciplina para não desmotivar o aluno.

Com isso não se há de negar a importância da compreensão dos conceitos e dos procedimentos, nem tampouco desprezar a aquisição de toda e qualquer técnica. Pelo contrário, precisamos é buscar ampliar a repercussão que o aprendizado daquele conhecimento matemático que estamos abordando, inclusive nos seus aspectos sintático e semântico, pode ter na vida social, nas opções, na produção e nos projetos daquele que o aprende. Muitos alunos já utilizam metodologias que aprenderam na prática que precisam ser respeitadas, alguns sabem fazer o cálculo mentalmente, mas possuem dificuldades em registrar o procedimento de realização do cálculo.

Até por isso, a aprendizagem da Matemática deve justificar-se ainda como uma oportunidade de fazer emergir uma emoção que é presente, que comove os sujeitos, enquanto resgata (e atualiza) vivências, sentimentos, cultura e, num processo de confronto e reorganização, acrescenta mais um elo à história da construção do conhecimento matemático – história tipicamente humana de perscrutar o mundo à nossa volta e tentar imprimirlhe uma ordem que nos reforce a ilusão de que seja possível compreendê-lo. (Fonseca, 2018, p. 53-54).

A matemática precisa ser iniciada a partir de um diagnóstico, de uma análise dos pré-requisitos que os alunos já dominam para que se possa iniciar o engajamento e desenvolvimento de conteúdo. Sempre partindo dos conhecimentos prévios que eles já possuem para depois aprofundar.

é preciso garantir tantos e tais pré-requisitos para seguir adiante”. A heterogeneidade das experiências dos alunos e sua riqueza em termos qualitativos e valorativos nos obrigam a questionar os mitos dessa natureza, buscando compreendê-los em sua dimensão cultural e política para podermos enfrentar, ainda que sem a pretensão de chegarmos a um consenso, mas com relativa autonomia, a questão da seleção, dentre os conteúdos e procedimentos propostos para o ensino da matemática escolar, daquilo que seria essencial, interessante, significativo para o processo de construção do conhecimento matemático de nossos alunos e a questão de como tal seleção se atrelaria (ou não) à contextualização de seu ensino para essas pessoas jovens e adultas, em particular, como uma contribuição para expandir e diversificar suas práticas de leitura. (Fonseca, 2018, p.67).

Com o decorrer do tempo os professores sentiram a necessidade de buscar metodologias diferenciadas, de trocar mais experiências com outros profissionais, de fazer cursos e aperfeiçoamentos no seu trabalho, sem perder o foco que é a melhoria no processo de ensino-aprendizagem dos alunos. Arroyo afirma:

De um lado os docentes da educação básica se tornam mais autônomos como coletivos sociais, acumulam níveis de formação, conquistaram tempos de estudo, de planejamento, de atividades lutam por serem menos aulistas, menos transmissores mecânicos de conteúdos, de apostilas, do livro didático, mais criativos, mais autores e senhores do seu trabalho individual e, sobretudo, coletivo. De outro lado, as diretrizes e normas, os ordenamentos e as lógicas curriculares continuam fiéis a sua tradicional rigidez, normatização, segmentação e avaliação. (Arroyo, 2013, p.35)

O professor usa estratégias para mediar o aprendizado e ao mesmo tempo trabalhar o currículo, para que quando o aluno for cobrado em avaliações não fique prejudicado, principalmente em avaliações externas.

As avaliações e o que avaliam e privilegiam passaram a ser o currículo oficial impostos às escolas. Por sua vez o caráter centralizado das avaliações tira dos docentes o direito a serem autores, sujeitos da avaliação do seu trabalho. A priorização imposta de apenas determinados conteúdos, para avaliação reforça hierarquias de conhecimentos e consequentemente de coletivos docentes. (Arroyo, 2013, p.35)

Na sala de aula o professor precisa ser o mediador do aprendizado, onde ele ensina e aprende com as experiências de seus alunos. Os alunos possuem

conhecimentos prévios riquíssimos, e se sentem muito valorizados quando tem oportunidade de expor esses conhecimentos.

Alguns dos significados dessas iniciativas são levar as disputas para a visão fechada do conhecimento curricular. Dentre as iniciativas cabe destacar a abertura dos currículos de educação básica para concepções de conhecimento menos fechadas, mais abertas à dúvida e às indagações que vêm do real, das vivências que os próprios educandos e educadores carregam, além de fazer das salas de aula laboratórios de diálogos entre conhecimentos. (Arroyo, 2013, p.37)

Os docentes precisam querer usar estratégias e metodologias diferenciadas para melhorar a qualidade no processo de ensino-aprendizagem dos alunos, principalmente alunos da EJA que já possuem uma rica bagagem cultural. Ter a percepção que os alunos aprendem de maneiras diferentes e que todos precisam de educação de qualidade. Segundo Arroyo, (2013, p.37) [...] “É dever dos docentes abrir os currículos para enriquecê-los com novos conhecimentos e garantir o seu próprio direito e o dos alunos à rica, atualizada e diversa produção de conhecimentos e de leituras e significados.”

Até mesmo para os professores as aulas serão mais estimulantes e menos estressantes, vão conseguir motivar os alunos a buscarem o seu próprio aprendizado e a se tornar cada vez mais um cidadão crítico capaz de utilizar seu aprendizado adquirido na sociedade.

Mais ainda, abrir o conhecimento às indagações instigantes que vêm do real vivido pelos próprios professores e alunos e suas comunidades; fazer das salas de aula um laboratório de diálogos entre conhecimentos. Por aí caminham os embates no campo do conhecimento e que essas iniciativas pedagógicas trazem para o território dos currículos. (Arroyo, 2013, p.38)

Para os docentes cada dia se torna um desafio buscar novas estratégias significativas e estimulantes para manter os jovens e adultos cada vez mais engajados em sala de aula, mas não pode desistir nem desanimar, tem que sempre estar buscando auxílio em cursos de aperfeiçoamentos e troca a de experiências com outros docentes. E até mesmo troca de experiências com os alunos, principalmente da EJA que tem muito a ensinar.

Essas iniciativas e aberturas exigem resistência, contestando o caráter sagrado, hegemônico, inevitável que se impõe sobre os educandos e as escolas sobre o currículo e as avaliações e, sobretudo, sobre a criatividade e autoria docente. (Arroyo, 2013, p.38)

Ultimamente há uma constatação de que os docentes estão sentindo a necessidade de buscar novas metodologias, essa inquietação de querer sempre proporcionar o melhor processo de ensino aprendizagem para os alunos. Os alunos

principalmente da EJA necessitam desse olhar diferenciado dos educadores, os mesmos por algum motivo não participaram da escola no período que deveriam, sendo assim as dificuldades no processo de aprendizagem se tornam um pouco maiores. Esses alunos precisam um pouco mais de incentivo e de um olhar diferenciado, pois possuem muito conhecimentos prévios que precisam ser envolvidos no processo de aprendizagem escolar. Alguns educandos da EJA por muito tempo ficaram dependentes de outras pessoas por não saber ler e escrever, a insegurança é um pouco maior.

É ético que os profissionais e educandos lutem por devolve-lhes o que vem sendo subtraído, o direito a pensar, criar, escolher o que ensinar e como, o que aprender, que conhecimentos garantem o direito a entender suas vivências, a entender-se. Nessa luta ética pela liberdade e a autoria, pelo direito a um conhecimento que liberte, o currículo aparece como o território de disputa. É ético questionar por que o currículo passou a ser o território onde o conhecimento acumulado se afirmar como único, legítimo, onde a racionalidade científica se legitima como a única racionalidade. É ético garantir o direito à diversidade de conhecimentos e de formas de pensar o real. (Arroyo, 2013, p.40)

Culturas precisam ser respeitadas e trabalhadas no processo de ensino aprendizagem, tornar o aprendizado mais significativo e menos abstrato, garantindo que todos aprendam. A formação de professores também precisa ser repensada e melhorada, para que eles também consigam procurar e entender metodologias que facilitem o processo de aprendizagem dos alunos. Que estratégias sejam pensadas de acordo com a cultura e história dos indivíduos envolvidos.

Nesse sentido, acreditamos aprofundar algumas questões, quais sejam a formação de professores, as possibilidades de superação da divisão do trabalho na escola através do trabalho coletivo e a gestão democrática na escola, especialmente na Educação de Jovens, Adultos e Idosos, tendo como cenário os usos de novas tecnologias aplicadas à educação. (Villela, 2016, p.10)

É muito importante na EJA os professores fazer contextualizações do cotidiano dos alunos com o conteúdo do currículo, envolver suas experiências e suas opiniões no assunto a ser trabalhado, essa metodologia incentiva bastante e resgata a autoestima e a vontade de participar das aulas. O próprio educando vai percebendo e descobrindo sua evolução no processo de aprendizagem.

É esse estar sendo, por conseguinte, que mais interessa na educação de jovens e adultos, uma vez que os educandos estão em constante transformação de sua subjetividade. A cada palavra lida, a cada letra aprendida, uma mudança. Essa imprevisibilidade é um elemento inerente à prática pedagógica. O aprendizado se constitui dessa maneira, com base em um movimento de relações interpessoais, nunca estáticas. (Camargo et al., 2016, p. 25)

O educador que trabalha na EJA precisa entender que é um mediador da aprendizagem, que seus educandos não são compostos por pessoas que tem dificuldades, mas de pessoas com muito saberes adquiridos com experiências de vida. Esses saberes só precisam ser trabalhados para que o aluno consiga relacionar as aprendizagens em sala de aula com seu cotidiano. Assim as aulas passam ser riquíssimas, onde educador e educando aprendem juntos. Para Camargo et al (2016, p.34) criou-se, dessa forma, uma relação em que não se distingue mais quem é que ensina e quem é que aprende.

É muito importante que seja rompida a ideia de que professor transmite conteúdo e aluno aprende. Todos aprendem juntos, muitas vezes os alunos passaram por experiências que o educador não. Esse aluno vai ter bastante propriedade em transmitir esses conhecimentos. A sala de aula passa a ser um ambiente riquíssimo em aprendizado. Camargo et al (2016, p.37) [...] A sala de aula se transforma em um espaço de encontro com pessoas que podem compartilhar saberes e experiências de vida.

O docente precisa saber tratar as informações, explorar muito bem o conteúdo para que os alunos consigam compreender como utilizar em seu cotidiano. Quando participam de forma crítica os levantamentos nas análises, os educandos se apropriam melhor da habilidade de interpretação dos enunciados.

Tratar a informação não deve significar apenas evidenciar a definição de termos, algoritmos e fórmulas para resolução de problemas. Trata-se de situar o aluno no contexto de desenvolvimento da capacidade de coordenar ações, estabelecendo relações entre fatos e coisas, com vistas ao desenvolvimento da atitude investigativa e a lograr o prazer da descoberta, incentivando-o a construir ideias, a refletir e a tirar conclusões. É um trabalho que, além de possibilitar a continuidade de estudos dentro da própria Matemática, se consolida como tema de grande aplicação nas demais ciências e na interpretação de dados concretos da realidade socioeconômica. (Camargo et al., 2016, p. 83)

É necessário que o educador não infantilize os conteúdos do ensino da EJA, é preciso metodologias que provoquem estímulos nesses educandos. Eles voltam para escola com uma vontade muito grande de adquirir conhecimento, cada avanço é uma conquista muito valiosa. Esses educandos precisam se sentir pertencentes a esse processo de ensino- aprendizagem.

Mais uma vez, o princípio da “escolarização” merece aparecer com ênfase em nossa discussão. A vontade que nossos educandos/as apresentam de ler o mundo, de entendê-lo e de adquirir novas visões tem-nos permitido considerar esse princípio (escolarização) como elemento fundamental de ser fortalecido na EJA, a fim de combater os altos índices de “despertencimentos” ainda presentes nessa modalidade de ensino. (Camargo et al., 2016, p. 91)

Infelizmente não há um investimento para a formação de professores para trabalhar com a modalidade EJA. Uma formação que mostre a importância de envolver a cultura e os costumes no processo de aprendizagem desses educandos.

A Educação de Jovens e Adultos ainda enfrenta graves cenários quanto à formação de professores para atuarem nesse campo e, ainda, engloba o desafio de conhecer e valorizar a cultura popular dos educandos, para apreender as tramas e as lógicas imbricadas num processo de emancipação e desenvolvimento da potencialidade humana, atribuindo maior significação ao tema da educação, na vida dos pesquisadores e dos educandos/as. (Camargo et al., 2016, p. 102)

Se o educador que trabalha no ensino da EJA não tiver um bom preparo para trabalhar com esse público pode desconstruir tudo o que o aluno tem aprendido em sua prática de anos, tornando assim esse educando confuso. Na disciplina de matemática o professor precisa tomar muito cuidado em não ficar se prendendo em fórmulas e algoritmos para não desestimular o educando. Precisa ter bastante cuidado para não tornar a matemática como a justificativa de desestímulo e até mesmo motivo de evasão escolar.

Das experiências que acompanhamos como educadores, formadores de educadores, leitores, pesquisadores, não será difícil recordar episódios em que se estabelece o conflito na relação de ensino-aprendizagem: seja porque o aluno se recusa à consideração de uma nova lógica de organizar, classificar, argumentar, registrar que fuja aos padrões que lhe são familiares (essas situações são extremamente frequentes na introdução do tratamento algébrico nos ciclos finais do Ensino Fundamental); seja, ao contrário, porque o próprio aluno se impõe uma obrigação de despir-se do conhecimento adquirido em outras atividades de sua vida social por julgá-lo menos correto” ou inconciliável com o saber em sua formação escolar. Situações- problema com as quais esse aluno está acostumado a lidar (associada às suas atividades profissionais, por exemplo), recursos que ele maneja com razoável destreza (cálculos mentais, estimativas, reconhecimento de proporcionalidades) podem tornar-se obscuros porque tomados por alunos e/ ou professores como antagônicos ou prejudiciais à apropriação da Matemática em sua versão escolar. (Fonseca, 2018, p.30).

Se tornar educador de EJA não é uma tarefa simples, precisa ter sensibilidade e flexibilidade para compreender como transmitir o conhecimento matemático sem desmotivar o educando. Muitos desses educandos já descrevem a matemática como uma disciplina muito complexa.

Em particular, no discurso formulado pelos alunos da EJA sobre a dificuldade da Matemática, a marca da ideologia se faz sentir na frequência expressivamente menor em que esses alunos relacionam essa dificuldade a aspectos da natureza do conhecimento, eventualmente responsável por torná-lo complexo ou incompreensível, se comparada à frequência com que devotam às limitações do próprio aprendiz os insucessos ou tropeços no domínio de um fazer e um compreender matemáticos... e a seus esforços e oportunidades individuais a possibilidade de superá-los. (Fonseca, 2018, p.66)

Os alunos ficam motivados a participar do processo de aprendizagem quando são envolvidos com o conteúdo e que também podem compartilhar com os colegas suas vivências, sua cultura e identidade. O professor precisa ter a percepção e compreensão de que quanto mais envolve esse aluno com situações do seu cotidiano, cada vez mais esse aluno se tornará motivado a passar suas experiências e aprender com as experiências dos colegas. Esses alunos analfabetos têm a leitura de mundo bem avançada, pois para viver em sociedade houve a necessidade de desenvolver outras habilidades que contribuíram muito no seu desenvolvimento. Envolver esse cidadão no processo escolar não é uma tarefa muito simples, pois sabem questionar muitas situações e se preocupa muito em não conseguir atingir novamente o que é esperado pelo educador. O educador precisa ter uma sensibilidade maior para não destruir a autoestima dos educandos.

O analfabetismo, dentro de toda a conjuntura da qual é resultado, contribuiu, em certa medida, para a formação de identidade nessas pessoas, do ponto de vista social e, ao mesmo tempo, individual, uma vez que suscitou uma forma de pensar, de ver e entender o mundo, como também de enxergar a si mesmas. A maneira como suas histórias foram construídas, no decorrer do tempo, revela outros elementos de matiz social como, por exemplo, a questão econômica da família, fato que está presente na maioria dos casos e que exigiu que trabalhassem desde muito cedo, afastando-as da escola. (Camargo et al., 2016, p. 17-18)

Os alunos da EJA têm muita dificuldade de relacionar seus conhecimentos prévios com as aprendizagens do conteúdo em sala de aula. Na disciplina de matemática é bem evidente essa situação, muitos alunos têm facilidade de cálculo mental, mas se pedir para escrever o cálculo tem dificuldades. O professor da sala de EJA precisa valorizar o método apresentado pelo aluno e explorar o conteúdo com diversas metodologias, para que o aluno se aproprie da maneira que achar mais fácil. Se o professor ficar se prendendo somente aos algoritmos pode não atingir resultado positivo no processo de ensino-aprendizagem do aluno e pode causar um constrangimento de não conseguir chegar ao objetivo esperado.

Em geral, os estudantes da educação de jovens e adultos (EJA) trazem para a escola um vasto repertório de situações matemáticas que vivenciam no dia a dia. Mesmo quando não sabem ler nem escrever com desenvoltura, eles lidam com informações registradas em tabelas e gráficos, fazem cálculos mentais com alguma destreza e estabelecem relações de estimativa que, por vezes, surpreendem aos professores. No entanto, essas habilidades geralmente não são muito exploradas no cotidiano das salas de aula, prevalecendo um tratamento para a Matemática fortemente marcado pelo procedimento algorítmico, as famigeradas continhas, as quais, embora tenham valor como conteúdo procedimental, poucos contribuem para o desenvolvimento do raciocínio lógico. (Camargo et al., 2016, p. 63)

Alguns alunos da EJA não se apropriaram da leitura e escrita, sendo assim a matemática precisa ser utilizada como suporte de incentivo, tem situação que o aluno sabe ler, mas não interpreta o que leu. Sendo assim, é muito importante que o professor utilize metodologias envolvendo situações do cotidiano desse aluno, como a interpretação de dados de gráficos e tabelas de reportagens e aos poucos o professor vai introduzindo alguns cálculos, onde o aluno faz a construção do seu conhecimento, colaborando para seu desenvolvimento intelectual e se apropriar de habilidades que saiba utilizar em seu cotidiano. Quando utilizado os dados de situações concretas, o aprendizado se torna mais significativo.

Explorar dados mediante o uso de gráficos e tabelas faz parte da linguagem universal da Matemática, sendo a sua compreensão um requisito básico para a leitura de informações e análise de dados. A incompreensão da informação veiculada ou a sua interpretação meramente intuitiva podem constituir formas de exclusão do indivíduo do exercício da cidadania. Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, em especial, a Matemática deve ser considerada como respaldo aos processos de leitura e de escrita. É uma condição para se falar em efetivo processo de alfabetização, destacando-se as funções de complementaridade entre a linguagem matemática e a língua materna. Assim, ensinar estatística na EJA torna-se uma necessidade social. Ao longo do Ensino Fundamental, o tema tratamento da informação pode ser abordado estabelecendo-se relações interessantes com praticamente todos os temas específicos da Matemática. Não significa ensinar um aglomerado de fórmulas e cálculos destituídos de significado, porém, de buscar desenvolver no aluno a habilidade de coletar, organizar, interpretar e tomar decisões frente aos dados, utilizando a estatística como ferramenta. (Camargo et al., 2016, p. 64)

Os alunos da EJA precisam ser engajados em aprendizado científico respeitando e levando em consideração seus saberes e sua cultura. Alguns desses educandos que compõem essas salas de EJA algum período de sua vida já sofreu exclusão social.

Compreender a forma de atender à diversidade dos sujeitos da EJA, de sorte que jovens e adultos possam estar na escola e aprender, é extremamente necessário. São as necessidades da vida, desejos a realizar, metas a cumprir que ditam as disposições desses sujeitos e, por isso, há a necessidade de compreender seus tempos para organizar, segundo as possibilidades de cada grupo ou pessoas, o momento de formação, de maneira a garantir sua permanência e direito à educação. Compreendemos que o tema “educação de pessoas jovens e adultas” não nos remete apenas a uma questão de especificidade etária, mas, primordialmente, a uma questão de especificidade cultural. Pode-se sustentar que um dos maiores problemas da EJA é essa questão da especificidade cultural, porque o sujeito não é considerado enquanto pertencente a certa cultura, a determinado local, a tal classe social, enquanto cidadão. É preciso historicizar o objeto de reflexão, para não cometer o equívoco de apontar a todos os adultos e adultas sem escolarização como personagens abstratos. (Camargo et al., 2016, p. 86)

Não se pode esquecer que os alunos da EJA nem sempre voltaram para escola por vontade própria, alguns estão voltando para escola porque a vida tem

exigido de alguma maneira. Precisa se levar em conta que essas turmas de EJA são formadas por alunos que querem voltar, que precisam voltar e os que querem colocar em prática seus direitos de voltar à escola. Seja qual for desses motivos, todos esses alunos esperam vencer esses desafios e concluir os estudos que os tornaram capazes de enfrentar as situações do cotidiano e ser um cidadão crítico.

Naturalmente, alunos e alunas da EJA percebem-se pressionados pelas demandas do mercado de trabalho e pelos critérios de uma sociedade onde o saber letrado é altamente valorizado. Mas trazem em seu discurso não apenas as referências à *necessidade*: reafirmam o investimento na realização de um desejo e a consciência (em formação) da conquista de um direito. Diante de nós, educadores da EJA, e conosco, estarão, pois, mulheres e homens que precisam, que querem e que reivindicam a Escola. Cumpre-nos, assim, considerar esse tripé- necessidade, desejo e direito- ao acolher nossas alunas e nossos alunos e tomá-los como sujeitos de conhecimento e aprendizagem, para pautar nossas ações educativas, em particular, na Educação Matemática que vamos desenvolver. (Fonseca, 2018, p.49)

Não podemos repetir os mesmos erros de antigamente, precisamos nos preocupar com metodologias que facilitem o processo de aprendizagem dos conteúdos do currículo, para que os alunos não se sintam incapazes de aprender. Quando o docente percebe as dificuldades de seus alunos já é necessária uma retomada, não só o aluno é avaliado, mas o docente também tem que avaliar seu trabalho, suas metodologias para entender o que precisa ser melhorado para atingir o aprendizado dos alunos.

Agora, não apenas os discentes, mas também os docentes avaliados, provados e reprovados como incompetentes ou irresponsáveis nos seus deveres sagrados de tratar com qualidade conteúdos tão necessários para o progresso, para saída do atraso. (Arroyo, 2013, p.49)

Com o desenvolvimento da tecnologia ficou bem visível que o professor também precisou desenvolver metodologias diferenciadas e atrativas para despertar o interesse de seus alunos no aprendizado. Cada vez mais os alunos indicam que o professor precisa usar estratégias que sejam contextualizadas de maneira significativas para que realmente o aprendizado aconteça, para que o aluno consiga aplicar no meio em que vive. Se novas metodologias não forem criadas os alunos vão perdendo cada vez mais o interesse pelos estudos, ficando apenas a obrigação de ir para escola. E assim muitas vezes nem o mínimo que o aluno deveria aprender do currículo acaba não aprendendo, muitos deixam até de ir para escola por falta de estímulo. Os alunos da EJA retornam para escola com uma vontade muito grande de estudar, para alguns é como se fosse recuperar o tempo perdido. Sendo assim não podem ser desestimulados, se processo de aprendizagem já é um pouco mais

fragilizado devido a insegurança. As vezes essa insegurança é até causada pelo medo de não dar conta de concluir os estudos novamente.

Quando os currículos se fecham a essa dinâmica do próprio conhecimento terminam presos a conhecimentos superados, passados de data, de validade. Quando se abrem às indagações, vivências postas na dinâmica social, se enriquecem, revitalizam. Há tantos conhecimentos vivos pressionado, disputando o território dos currículos. (Arroyo, 2013, p.38)

Na educação de jovens e adultos não tem apostilas para trabalhar com os alunos, na maioria das vezes o professor que faz a elaboração dos materiais de acordo com a necessidade e realidade dos alunos e com base em conteúdos propostos para alunos da rede regular de ensino do ensino fundamental e médio.

2.3 Unidades de medidas padronizadas e não padronizadas

As unidades de medidas foram criadas para quantificar e medir as coisas. As medidas padronizadas seguem um determinado padrão, ou seja, tamanho e quantidade definidos como: metro, litro, quilograma, entre outros, podemos utilizar instrumentos como régua, trena etc., para determinar essas medidas. As unidades de medidas não padronizadas, como o próprio nome determina, não segue um padrão, são utilizados como instrumentos de medidas partes do corpo como palmo, pé, braço etc. ou objetos como pedaço de madeira, fio etc. Algumas dessas medidas não padronizadas são bastante conhecidas, como por exemplo: polegada é a largura de um polegar humano, palmo é a medida que se determina com a mão aberta, braça é a medida correspondente dos dois braços abertos, entre outros.

Desde a antiguidade o homem já sentiu a necessidade de medir algo, e com o aumento da população a necessidade aumentou mais ainda. No início adaptaram algumas unidades de medidas não padronizadas, mas era perceptível que os indivíduos tinham padrões corporais diferentes. Com o passar do tempo aumentou a necessidade de adaptar unidades de medidas que fosse comum em qualquer região, sendo assim houve a busca pela padronização das Unidades de Medidas.

Surgiram através de estudos e tentativas de unidades de medidas e medidores provisórios e as unidades de medidas padronizadas pelo Sistema Internacional de Medidas que são: Quilômetro (km), Hectômetro (hm), Decâmetro (dam), Metro (m), Decímetro(dm), Centímetro (cm) e Milímetro (mm). O referencial utilizado foi metro, que surgiu a partir do estudo do meridiano terrestre, e tornou-se

uma das unidades de medidas muito utilizadas, a partir dele surgiram outras unidades de medidas e conversões em outras unidades, até mesmo cálculo de área e distâncias.

No meio rural foram utilizadas as unidades de medidas agrárias, às mesmas facilitaram muito a vida dos produtores. Antigamente, utilizavam-se as medidas não padronizadas como: a légua a braça. Com o passar do tempo aumentou a necessidade para utilizar unidades de medidas para cálculo de áreas maiores e medidas mais precisas, muitos produtores e empresários estavam perdendo muito dinheiro.

Foram criadas as unidades de medidas agrárias como: Are (corresponde a 100 m^2), o Hectare (corresponde a 10.000 m^2) e o Alqueire. O Alqueire está sendo pouco utilizado porque varia de região para região do Brasil. O Alqueire Paulista é igual a 24.200 m^2 , o Alqueire Mineiro é igual a 48.400 m^2 , o Alqueire Baiano é igual a 96.800 m^2 e o Alqueire do Norte mede 27.225 m^2 . Todas as unidades de medidas se relacionam, as unidades de medidas agrárias mais utilizadas são Hectare e Alqueire, mas como cada região do Brasil adotou valores específicos, quando necessário transportar algo de uma região para outra basta fazer a conversão de unidades de medidas. A criação das unidades de medidas agrárias facilitou muito o sistema agrário e o controle da produção. Atualmente com o avanço da tecnologia também houve um avanço matemático atendendo o meio rural com mais sofisticação e qualidade.

Na escola as Unidades de Medidas Agrárias são trabalhadas de acordo com o conteúdo das “Grandezas de medidas”, mas é pouco explorado. Esse conteúdo está relacionando socialmente e culturalmente com o meio onde os alunos da região rural estão inseridos.

Se o professor trabalhar esses conteúdos que estão diretamente ligados à realidade do aluno, torna o aprendizado de matemática mais significativo e menos abstrata, pois os alunos possuem conhecimentos prévios sobre o assunto tornando a aula bastante interativa onde todos aprendem. Os alunos principalmente da zona rural possuem aprendizados matemáticos, muitos já utilizam em seu cotidiano. Para Antunes (2010, p.3):

Percebe-se que há uma enorme dificuldade de os alunos compreenderem os significados matemáticos relacionados a medidas de áreas, principalmente as agrárias e suas aplicações em sala de aula, pois na visão

deles a linguagem matemática escolar é diferente da linguagem matemática fora da escola.

Sendo assim o professor precisa contextualizar e problematizar o conteúdo de sala de aula com situações do cotidiano do aluno, para que ele consiga aplicar os conhecimentos adquiridos na escola no meio em que vive. Na comunidade quilombola muitos não são alfabetizados e nem frequentaram a escola. Sendo assim para ajudar na agricultura, unidades de medidas e medidores não padronizados foram adotados e passam de geração por muitos anos.

3 A IMPORTÂNCIA DA ETNOMATEMÁTICA NA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA E SUA UTILIZAÇÃO POR QUILOMBOLAS DO VALE DO RIBEIRA

3.1 Etnomatemática: Relação com o processo de ensino – aprendizagem da disciplina de matemática

A Etnomatemática é um Programa de pesquisa que um matemático e professor Universitário chamado Ubiratan D' Ambrósio desenvolveu no Brasil em 1970, foi considerado como um Programa por não ser uma disciplina, mas um Programa de pesquisa interdisciplinar envolvendo conhecimentos e comportamentos humanos, principalmente em situações matemáticas. Esse Programa visa o desenvolvimento matemático onde a cultura das comunidades e seus contextos sociais sejam respeitados e os conhecimentos prévios dos estudantes sejam um ponto de partida para a compreensão da matemática acadêmica, como resultado espera mudanças na sociedade, no processo de ensino- aprendizagem dessa disciplina, buscando acabar com a desigualdade, intolerância, inveja, ódio e discriminação.

esse programa de pesquisa representa uma metodologia de investigação que busca analisar as práticas matemáticas locais, pois visa valorizar, difundir e respeitar o conhecimento matemático (ideias, noções, procedimento, processos e práticas) eu se origino em diversos contextos culturais no decorrer da história. (Bandeira; Gonçalves, 2016)

Analisa como os indivíduos das várias regiões e grupos socioculturais utilizam a matemática informal de maneira inconsciente, incorporado às práticas em seu cotidiano, para criar uma maneira dessa disciplina ser trabalhada e que se torne menos abstrata possível no processo de ensino aprendizagem. Essa disciplina tão rica e que muitas vezes seu conhecimento passa despercebido no contexto em que os indivíduos vivem.

Etnomatemática é a matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de uma certa faixa etária, sociedades indígenas, tantos outros grupos que se identificam por objetivos e tradições comuns aos grupos. Além desse caráter antropológico, a etnomatemática tem um indiscutível foco político. A etnomatemática é embebida de ética, focalizada na recuperação da dignidade cultural do ser humano. (Bandeira; Gonçalves, 2016)

Ubiratan D' Ambrósio ao longo de suas pesquisas sobre o processo de ensino e aprendizagem da matemática, teve a percepção de que essa disciplina poderia ser trabalhada sendo estruturada a partir do conhecimento cultural, pois sabia que dessa forma o processo de aprendizagem seria mais significativo e atrativo para os

estudantes. Nesse processo o educador tem um momento riquíssimo de aprendizagem e o estudante tem a oportunidade de ser protagonista do seu próprio conhecimento. Sendo assim, se aborda o respeito mútuo visando acabar com a intolerância e desigualdade social. Quando se fala em Etnomatemática não está relacionado somente aos grupos marginalizados, está englobando todos os indivíduos. Pois, se refere às formas de aprendizado matemático utilizado no dia a dia, sem regras e algoritmos determinados e que a pessoa utiliza de maneira impensadamente, no trabalho, nos bairros, nas tribos, comunidades etc.

a visão mais ampla de D' Ambrósio sobre a etnomatemática explica o dinamismo cultural nas e entre as diversas sociedades e comunidades, por meio de uma ação dialógica que transforma o conhecimento. (Bandeira; Gonçalves, 2016).

Um dos objetivos principais da Etnomatemática é fazer com que o estudante aprenda matemática de maneira mais prazerosa e significativa por meio do ambiente em que vive e de seus relacionamentos culturais e sociais. Dessa maneira o estudante se sentirá mais pertencente ao processo de aprendizagem, estimulando sua criticidade e criatividade, tornando-o capaz de colocar em prática seu conhecimento em situações da cidadania de maneira positiva. Quando se trabalha a matemática a partir dos conhecimentos prévios, da cultura, não quer dizer que a matemática acadêmica é descartada, e sim trabalhada junto com a matemática informal. Pois é uma maneira de desenvolver o aprendizado sem doutrinar os estudantes. Com o desenvolvimento da tecnologia a matemática precisa ser muito bem trabalhada para preparar os estudantes para essa sociedade contemporânea e globalizada.

Os dois objetivos fundamentais da educação (preparar para a cidadania e estimular a criatividade) dificilmente poderão ser alcançados, de um modo construtivo, por meio de uma educação tradicional, formal e catequética que, frequentemente, leva à aniquilação individual e intelectual dos alunos, mesmo à sua escravização material, pois favorece a desigualdade, a intolerância e a arrogância. O componente pedagógico do programa etnomatemática tem o objetivo de alcançar esses dois objetivos fundamentais da educação. Contudo, mesmo quando praticado por meio de um limitado estilo etnográfico, a etnomatemática auxilia na construção do respeito aos indivíduos e às outras culturas, evitando o desenvolvimento da desigualdade, da intolerância e da arrogância. (Bandeira; Gonçalves, 2016).

O primeiro passo é buscar entender como os indivíduos em suas culturas se relacionam com espaço, tempo e situações envolvendo a matemática. Pois cada grupo cultural tem sua própria maneira de comparar, quantificar, contar e ordenar, enfim, modos diferentes de utilizar estratégias matemáticas em seu cotidiano. Uma das maneiras que podemos citar dessas diferentes estratégias é só analisarmos

como é utilizado o calendário em diferentes comunidades. O calendário foi inventado a partir de fenômenos naturais, mas cada povo organizou seu calendário diretamente ligado as suas manifestações culturais, mitos e cultos.

Um dos objetivos do Programa Etnomatemática é mostrar que a matemática é um empreendimento cultural profundamente enraizado na tradição. Nesse sentido, cada civilização desenvolveu um sistema de ideias matemáticas que são as maneiras de lidar com a sua própria realidade por meio da utilização de diversos instrumentos culturais, como, por exemplo, a medição, a comparação, a quantificação, a classificação, a inferência e modelagem." (Bandeira; Gonçalves, 2016).

No Programa Etnomatemática é muito importante destacar a importância da História da matemática acadêmica, pois ela também tem um contexto sociocultural e quando descrito para os estudantes enriquece o processo de ensino e aprendizagem. O estudante reflete e analisa qual a relação dos conceitos acadêmicos com os conceitos que aprendeu informalmente, dessa maneira começa fazer mais sentido o que está aprendendo. Os educadores precisam ter mais sensibilidade ao abordar os conteúdos matemáticos, respeitando os conhecimentos prévios dos estudantes. O currículo também precisa ser mais flexível, quando se refere à flexibilidade não quer dizer para cada escola ou educador inserir o conteúdo programático que acha adequado, mas, inserir metodologias para trabalhar com individualidades de cada grupo cultural pertencentes no ambiente escolar. Se o Sistema Educacional Escolar se preocupar em passar somente métodos abstratos de resolução, a matemática não será vista como uma disciplina rica em conhecimento e somente poucos atingirão a aprendizagem dessa disciplina.

Um dos principais objetivos do Programa Etnomatemática é a busca pelo entendimento e pela compreensão da realidade dos alunos para que possamos criar uma ação pedagógica que utilize uma base cultural e um enfoque cognitivo para o currículo matemático. Portanto, o estudo da História da Matemática e da Etnomatemática é muito importante nesse contexto, pois visa compreender e explicar a dinâmica de produção e transmissão de conhecimento matemático acumulado pelos membros de diferentes culturas. (Bandeira; Gonçalves, 2016).

O Programa Etnomatemática tem uma visão ampla da matemática, pois se preocupa como são as ideias dos estudantes, como a matemática é ensinada e aprendida em sala de aula e sua relação com os diferentes ambientes culturais. Esse Programa busca melhorias no processo de ensino-aprendizagem de matemática incorporando conhecimentos locais, valores humanos e éticos, respeitando a individualidade e diversidade dos indivíduos e as maneiras de explicar, interpretar e resolver as situações do cotidiano. Dessa maneira fortalece o

intelectual dos indivíduos, valoriza sua formação cultural e restaura a dignidade e torna cidadãos mais criativos.

O Programa Etnomatemática desenvolve o sentimento de respeito [conhecer o outro], a compreensão da solidariedade [reconhecer a necessidade de compartilhar o conhecimento] e o entendimento da cooperação [para enfrentar questões e problemas complexos, não padronizados e não artificiais]. Assim, o respeito, a solidariedade e a cooperação propostos pela Etnomatemática implicam na rejeição do fanatismo, da desigualdade e da arrogância presentes na humanidade. (Bandeira; Gonçalves, 2016).

Uma das maneiras bem importante no processo de ensino aprendizagem de matemática é a contextualização dos conceitos e problematização, se essa metodologia não for realizada com a realidade do contexto sociocultural do estudante, o resultado não atingirá de forma positiva. Ainda se percebe essa dificuldade na contextualização, pois não existem materiais apropriados para que os educadores possam estar trabalhando, quando utilizam, os mesmos que preparam de acordo com seu entendimento. A problematização tem que ter ligação do contexto real dos estudantes para ser significativo.

use de forma inteligente a contextualização como ferramenta de aprendizado. Usar o conhecimento adquirido ao longo de anos é certamente o melhor instrumento didático-pedagógico para, de forma eficaz, alcançar o auge do aprendizado. Em conformidade, trazer o cotidiano matemático para a sala de aula é de certa forma respeitar a realidade do aluno. (Bandeira; Gonçalves, 2016).

É muito importante ser incorporado na educação metodologias transdisciplinares, transculturais e multiculturais. Isso enriquece a educação matemática, promove o respeito mútuo, onde o aprendizado dos indivíduos é valorizado. Os envolvidos terão a oportunidade de conhecer novas culturas, que cada uma tem sua individualidade e que deve ser respeitada. Que o conhecimento acontece a partir do desenvolvimento de metodologias desenvolvidas por diversos grupos culturais. Esse contexto irá direcionar os estudantes ao currículo escolar e irá fazer com que percebam a riqueza de compreender a cultura de diversos grupos e desenvolver posicionamentos contra o preconceito, perceber que o currículo matemático está diretamente ligado ao contexto cultural e social e que impedirá a uniformização do conhecimento.

Quanto mais entendermos as maneiras transdisciplinares, transculturais e a evolução do conhecimento e do comportamento humano, estaremos melhores equipados para que possamos trabalhar com as metas particulares. Como a matemática, a Educação Matemática, a arte, a religião, a economia têm objetivos e métodos específicos, então, esses campos do conhecimento podem se beneficiar da natureza transdisciplinar e transcultural da Etnomatemática. (Bandeira; Gonçalves, 2016).

Devemos sempre ressaltar que a Etnomatemática trata a matemática como uma disciplina cultural, mas não exclui a matemática acadêmica. É como uma base para o desenvolvimento da matemática acadêmica, para torná-la mais significativa. Uma não anula a importância da outra. E o estudante precisa entender esse processo, para que fique bem visível que há uma matemática mais ampla, que é preciso conhecer para enfrentar os desafios do dia a dia.

Um aspecto crucial que reflete a importância das ideias defendidas pela Etnomatemática para a Matemática é que a primeira não busca ignorar, muito menos rejeitar a segunda, mas contribuir, a partir do estudo das distintas formas de conhecimento encontradas nas práticas de diversas culturas, para o desenvolvimento dessa ciência. (Bandeira; Gonçalves, 2016)

No Programa Etnomatemática um dos desafios é que se tenha a sensibilidade para não menosprezar nenhuma cultura ou povo, não utilizar os conhecimentos adquiridos durante o processo como uma curiosidade ou fazer comparações entre culturas. O educador não poderá excluir alguma cultura, mesmo não acredite e nem concorde. Para solucionar essa questão é necessário restaurar a dignidade dos grupos excluídos e marginalizados reforçando suas raízes culturais e oportunizando o acesso de qualidade no ensino da matemática.

Um desafio que se coloca a partir dessa abordagem é a maneira como as ideias matemáticas, culturalmente enraizadas, podem ser extraídas ou compreendidas sem permitir que a cultura dos pesquisadores e educadores interfira com a cultura dos membros do grupo cultural investigado. (Bandeira; Gonçalves, 2016)

Matemáticos já estão percebendo a importância do resgate cultural da Etnomatemática positivamente, situações e regras que jamais eram repensadas já estão se tornando objetos de estudos, de trilhar caminhos para conseguir resultados positivos no processo de ensino aprendizagem da Educação matemática e da matemática. Podemos citar como exemplo a contextualização e a problematização. Precisa se resgatar e preservar as riquezas dos povos que são cultura, tradição e identidade.

Por conhecer a validade e tomar como seu objeto de estudo as práticas e conhecimentos, sobretudo os matemáticos, de grupos socioculturais de diversos momentos históricos, a Etnomatemática vem colocando em xeque alguns dogmas antes inquestionáveis atribuídos à Matemática e apresentando a importância da promoção de um resgate e (re) ligamento dessa ciência aos seus aspectos socioculturais. (Bandeira; Gonçalves, 2016)

Os estudantes atualmente precisam de metodologias diferenciadas no processo de aprendizagem, pois estão num momento da educação que se utiliza

muito a tecnologia. Se não houver um bom currículo, com conteúdo Programáticos bem trabalhados e uma boa metodologia de ensino o estudante não se sente motivado a buscar cada vez mais o conhecimento e a sua participação ativa nesse processo.

além de ensinar a matemática do currículo escolar, busca de forma eficaz a preservação de sua cultura e, por outro lado, instiga a curiosidade do aluno que por sua vez percebe que está se tratando de uma linguagem banalizada na interiorização dos seus afazeres diários, tornando-se mais familiarizado com o conteúdo em questão. (Bandeira; Gonçalves, 2016)

Nas comunidades na maioria das vezes os mais velhos ensinam sua cultura para os mais jovens, sendo assim a cultura vai sendo passada de geração para geração respeitando a individualidade de cada grupo sociocultural. Dessa forma, os mais jovens desde criança aprendem e desenvolvem o respeito pelos membros das comunidades e com as experiências vividas e superadas.

preservando a sua cultura e ensinando aos mais novos os conhecimentos e as experiências dos mais antigos. São eles que conhecem a sua cultura e têm a ferramenta adequada para sintetizar e construir o conhecimento, levando em consideração a preservação dos mitos que estão entrelaçados com sua história de vida. (Bandeira; Gonçalves, 2016)

O Programa Etnomatemática é visto como uma junção entre o aprendizado da disciplina de matemática e o contexto cultural das comunidades envolvidas no processo de ensino e aprendizagem. Esse Programa busca valorizar toda manifestação cultural representada por essas comunidades e utiliza como facilitadores na aprendizagem. Identifica que existem estudantes que precisam de maneiras contextualizadas claras e objetivas para melhor entendimento. Dessa maneira busca o equilíbrio na educação matemática.

temos o Programa Etnomatemática como uma ferramenta capaz de servir como elo entre o novo e as tradições, projetando um cenário inovador, capaz de conduzir de uma forma contextualizada o ensino e a aprendizagem dentro da sala de aula, preservando e respeitando a riqueza cultural de um povo. (Bandeira; Gonçalves, 2016)

O indivíduo faz parte da cultura de determinado lugar quando utiliza e compartilha seus costumes, crenças, preferências, comportamentos, o qual só faz sentido quando está ligado com sua história, sobrevivência e princípios. A matemática informal é utilizada em contextos culturais desde a infância, dessa forma, o indivíduo já utiliza impensadamente, de forma automática. D'Ambrósio (2005), afirma que o conhecimento gerado pela interação comum no convívio social é um resultado da comunicação social organizada através de um sistema intelectualmente construído por códigos, símbolos e significados validados pelo

grupo, caracterizando um conjunto de mitos, valores, normas de comportamento e estilo de conhecimento.

No Programa Etnomatemática é muito importante a metodologia transcultural, pois busca compreender as formas de pensamentos de outros grupos culturais, não somente relacionados com a matemática, mas social, histórico, político e pedagógico. Compreender como organizam o cotidiano, trocando e ao mesmo tempo gerando conhecimentos culturais bem significativos, visando o desenvolvimento de habilidades e competências. Buscando também combater a desigualdade e a discriminação.

as elaborações descritas nessa conversa são pontos-chave para o esclarecimento das diferentes maneiras de compreender e dos modos distintos de entender a Etnomatemática para que possamos incorporar os seus pressupostos na busca de um mundo melhor. Nesse sentido, para Ubiratan, esse programa busca o desenvolvimento de uma nova civilização em que não exista a desigualdade, a intolerância, a inveja, o ódio e a discriminação. (Bandeira; Gonçalves, 2016)

Para a educação matemática e para a disciplina de matemática foi um avanço muito importante essa pesquisa Etnomatemática, demorou muito para que um indivíduo, assim como o matemático Ubiratan D' Ambrósio tivesse a sensibilidade de reconhecer que o ensino dessa disciplina estava precisando de um olhar diferenciado. Muitos estudantes concluíram o ensino escolar sem saber essa disciplina e que ela fosse reconhecida como algo impossível de se realizar. Esses indivíduos não conseguiram entender o elo que se tem entre a matemática acadêmica e a matemática utilizada em seu cotidiano. E ainda muitos indivíduos não concluíram seus estudos por achar essa disciplina impossível de se compreender.

reconhecimento, tardio, de outras formas de pensar, inclusive matemático, encoraja reflexões mais amplas sobre a natureza do pensamento matemático, do ponto de vista cognitivo, histórico, social, pedagógico. Esse é o objetivo do Programa Etnomatemática. (D' Ambrósio, 2009, p.17)

A ideia de se partir pela história, do contexto sociocultural das comunidades envolvidas além de muito importante também se tornou muito atrativa. Faz com que o estudante perceba que ele tem sabedoria para resolver situações matemáticas, e perceber que de maneira não intuitiva ele já utiliza essa disciplina na sua prática diária. Podemos citar a situação que alguns indivíduos que trabalham na profissão de Pedreiro (mestre de obras), muitos são analfabetos, mas de uma maneira intuitiva e fantástica conseguem calcular área, quantidade de materiais que a obra necessita, na colocação de pisos, ângulos e retas, as quatro operações básicas etc.

O grande motivador do programa de pesquisa que denomino Etnomatemática é procurar entender o saber/ fazer matemático ao longo da

história da humanidade, contextualizado em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações. (D' Ambrósio, 2009, p.17)

O Programa de pesquisa realizada por Ubiratan D' Ambrósio não é um Programa acabado, e sim vive em constante pesquisa. Não é uma metodologia fechada, pois analisa comportamentos humanos na busca de conhecimentos. Ele não almeja propor uma epistemologia diferente, e sim de entender a já existente. É importante estar sempre disposto a ter novos olhares e perceber novas metodologias, ou seja, não ficar parado diante ao desenvolvimento das ciências e do comportamento humano, principalmente quando se sabe que é uma área que a sociedade demonstra bastante dificuldades.

Por que falo em Etnomatemática como um programa de pesquisa e, muitas vezes, utilizo mesmo a denominação Programa Etnomatemática? A principal razão resulta de uma preocupação que tenho com as tentativas de se propor uma epistemologia, e, como tal, uma explicação final da Etnomatemática. Ao insistir na denominação Programa Etnomatemática, procuro evidenciar que não se trata de propor uma outra epistemologia, mas sim de entender a aventura da espécie humana na busca de conhecimento e na adoção de comportamentos. (D' Ambrósio, 2009, p.17)

Geralmente os indivíduos procuram trocar conhecimentos com outros que possuem interesses comuns, dessa maneira formam grupos chamados famílias, nações, tribos, entre outros. Quando formados esses grupos sociais, eles procuram seguir sempre a mesma direção nas tomadas de decisões, em atitudes, crenças, ou até mesmo limitações, isso é caracterizado como cultura. A cultura estabelecida nesses grupos é passada de geração para geração, fazendo com que cada grupo tenha sua própria história e individualidade de acordo com o contexto sociocultural em que vive.

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 sistema de valores acordados pelo grupo, dizemos que esses indivíduos pertencem a uma cultura. No compartilhar conhecimento e compatibilizar comportamento estão sintetizadas as características de uma cultura. (D' Ambrósio, 2009, p.17)

Cada cultura tem sua maneira para utilizar os conceitos matemáticos de maneira informal, isso não quer dizer que um grupo cultural tenha mais sabedoria matemática que outro grupo. São saberes diferente e que precisam ser administrados no ambiente escolar para que um grupo não se sinta menor que o outro e que o estudante entenda que também não deve mudar sua cultura para seguir culturas de outros grupos. O interessante é que os estudantes se sintam

empoderados em expor sua cultura e sentir orgulho de fazer parte no meio em que vivem.

O cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura. A todo instante, os indivíduos estão comparando, classificando, quantificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios à sua cultura. (D' Ambrósio, 2009, p.22)

A partir de experiências aprendidas e compartilhadas dos grupos socioculturais que foi retirado o nome Etnomatemática para o Programa de Ubiratan D' Ambrósio. Em cada grupo cultural temos uma Etnomatemática diferente, pois precisa ser de acordo com a cultura de cada grupo. Primeira etapa é trabalhar com a matemática informal, aquela aprendida no meio em que vive em seguida fazer um elo com a matemática acadêmica para tornar o aprendizado significativo.

A cultura, que é o conjunto de comportamentos compatibilizados e de conhecimentos compartilhados, inclui valores. Numa mesma cultura, os indivíduos dão as mesmas explicações e utilizam os mesmos instrumentos materiais e intelectuais no seu dia a dia. O conjunto desses instrumentos se manifesta nas maneiras, nos modos, nas habilidades, nas artes, nas técnicas, nas tics de lidar com o ambiente, de entender e explicar fatos e fenômenos, de ensinar e compartilhar tudo isso, que é o matema próprio ao grupo, à comunidade, ao etno. Isto é, na sua etnomatemática. (D' Ambrósio, 2009, p.35-36)

Atualmente para se ensinar matemática está muito diferente de anos atrás, o comportamento dos jovens também está diferente, pois eles estão vivendo num período de desenvolvimento tecnológico e globalização. A educação matemática está exigindo bastante tanto do educador quanto do estudante. Até o momento cultural sofreu mudanças, muitos indivíduos não têm mais contato físico com as demais pessoas, ficam somente isolados em aparelhos tecnológicos e tendo contato com culturas e metodologias diversificadas, muitas vezes não conseguem nem perceber a qual grupo cultural fazem parte.

Será impossível entendermos o comportamento da juventude de hoje e, portanto, avaliarmos o estado da educação, sem recorrermos a uma análise do momento cultural que os jovens estão vivendo. Isso nos leva a examinar o que se passa com a disciplina central nos currículos, que é a matemática. Não apenas da própria disciplina, o que leva a reflexões necessariamente interculturais sobre a história e a filosofia da matemática, mas, igualmente necessário, sobre como a matemática se situa hoje na experiência, individual e coletiva, de cada indivíduo. (D' Ambrósio, 2009, p.30)

Devido às transformações desse sistema globalizado a transdisciplinaridade e o multiculturalismo se tornaram importantes no processo de ensino e aprendizagem. Com o uso da tecnologia os estudantes estão a todo tempo em contato com culturas diversificadas. Embora estejam vivenciando esse período bastante complexo, não devemos perder o foco do aprendizado matemático desses estudantes. Pois mesmo

vivendo um momento amplo ainda há dificuldades na educação matemática e no entendimento da disciplina de matemática.

Embora o conhecimento seja gerado individualmente a partir de informações recebidas da realidade, no encontro com o outro se dá o fenômeno da comunicação, talvez a característica que mais distingue a espécie humana das demais espécies. Via comunicação, as informações captadas por um indivíduo são enriquecidas pelas informações captadas pelo outro. O conhecimento gerado pelo indivíduo, que é resultado do processamento da totalidade das informações disponíveis, é, também via comunicação, compartilhado, ao menos parcialmente, com o outro. Isso se estende, obviamente, a outros e ao grupo. Assim, desenvolve-se o conhecimento compartilhado pelo grupo. (D' Ambrósio, 2009, p.32)

Com o passar do tempo à matemática se tornou um mecanismo de análise das condições dos fenômenos naturais e das necessidades do dia a dia dos indivíduos, como conhecimentos matemáticos foram se desenvolvendo e a criação de comportamentos. Deve-se urgente em ser repensadas em metodologias para facilitar a aprendizagem dessa disciplina para não deixar cada vez mais o estudante longe do entendimento dela.

Ao se trabalhar com diferentes culturas precisa se ter o cuidado de não anular a cultura de nenhum grupo, cada uma tem suas particularidades e individualidades. No geral atualmente analisamos em comunidades como quilombolas e indígenas perdendo um pouco de sua cultura, principalmente religiosa, para poder se encaixar na cultura de outros povos. Isso não está correto, é como se estivessem matando a identidade desses grupos, sua cultura não está sendo respeitada. E mesmo alguns membros desses povos deixando sua cultura para poder se encaixar na cultura de outros povos, muitas vezes além de não serem aceitos acabam sendo excluídos.

A remoção da historicidade implica na remoção da língua, da produção, da religião, da autoridade, do reconhecimento, da terra e da natureza e dos sistemas de explicação em geral. Por exemplo, hoje qualquer índio sabe o Pai Nosso e a Ave Maria, crê em Deus e em Cristo, embora todo esse sistema nada tenha a ver com suas tradições. Ao ver destruído ou modificado o sistema de produção que garante o seu sustento, o dominado passa a comer e a gostar do que o dominador come. (D' Ambrósio, 2009, p.40)

Ainda bem que novas metodologias estão sendo pesquisada para melhoria do acesso à educação, e com qualidade. Por muito tempo a escola mesmo sem intenção excluía alguns estudantes. Os estudantes eram vistos como números e rotulados como aqueles que aprendem e não aprendem. A prova maior disso foi à quantidade de reprovações que aconteciam, os educadores não se sentiam avaliados quando um indivíduo não aprendia algo. Existiam classes especiais para estudantes que apresentassem alguma deficiência intelectual. Com o passar do

tempo já houve uma evolução muito positiva na quebra desses paradigmas, mas ainda precisa melhorar.

Nas escolas ocorre uma situação semelhante. A escola ampliou-se, acolhendo jovens do povo, aos quais se oferece a possibilidade de acesso social. Mas esse acesso se dá em função de resultados, que é uma modalidade de cooptação. Sistemas adequados para a seleção dos que vão merecer acesso são criados e justificados por convenientes teorias de comportamento e de aprendizagem. Um instrumento seletivo de grande importância é a linguagem. O latim foi padrão, depois substituído pela norma culta da linguagem. Ainda hoje muitas crianças de inibem ao falar, porque sabem que fala errado e, como não são capazes de falar certo, silenciam. Logo, a matemática também assumiu um papel de instrumento de seleção. E sabemos que muitas crianças ainda são punidas por fazerem contas com os dedos. (D' Ambrósio, 2009, p.41).

A escola ainda tem dificuldades que precisam ser sanadas, pois precisa urgente promover políticas públicas para acabar com a intenção de unificar processos pedagógicos achando que todos os estudantes aprendem no mesmo ritmo e que se tem o mesmo conhecimento. Precisa se pensar em práticas pedagógicas para trabalhar o currículo que respeite a individualidade de cada grupo social, por isso que se deve ser mais flexível. Incentivar práticas para que se tenha interação e o respeito entre estudantes de diferentes culturas, solidariedade e cooperação.

Na educação, estamos vendo um crescente reconhecimento da importância das relações interculturais. Mas, lamentavelmente, ainda há relutância no reconhecimento das relações intraculturais. Ainda se insiste em colocar crianças em séries de acordo com idade, em oferecer o mesmo currículo numa mesma série, chegando ao absurdo de se proporem currículos nacionais. E ainda maior é o absurdo de se avaliar grupos de indivíduos mediante testes padronizados. Trata-se efetivamente de uma tentativa de pasteurizar as novas gerações! (D' Ambrósio, 2009, p.61).

Entende-se que para a escola também é um processo complexo, porque precisa passar o conhecimento e transformação para indivíduos que já possuem o conhecimento de suas raízes culturais desde que nasceu. Nem todos os indivíduos aceitam ou conseguem se adaptar com o novo. A escola geralmente não está preparada para trabalhar com esse estudante sem influenciar nas suas raízes culturais. E os educadores também estão acostumados, se identificam com a realidade da escola e não com a diversidade cultural. Precisa ter sabedoria para a condução dessa situação.

A dinâmica escolar poderia também ter resultados positivos e criativos, que se manifestam na criação do novo. Mas geralmente se notam resultados negativos e perversos, que se manifestam, sobretudo no exercício de poder e na eliminação ou exclusão do dominado. (D' Ambrósio, 2009, p.41).

Mesmo sendo um processo complexo, os educadores não podem simplesmente eliminar a história e as raízes culturais dos estudantes para facilitar seu trabalho, apenas com a intenção de doutrinar. Sendo assim o programa Etnomatemática procura estratégias significativas para preparar esse contexto, buscando sempre a autonomia dos estudantes, restaurando sua dignidade e reconhecer e respeitar suas raízes e o conhecimento prévio de cada um.

A etnomatemática se encaixa nessa reflexão sobre a descolonização e na procura de reais possibilidades de acesso para o subordinado, para o marginalizado e para o excluído. A estratégia mais promissora para a educação, nas sociedades que estão em transição da subordinação para a autonomia, é restaurar a dignidade de seus indivíduos, reconhecendo e respeitando suas raízes. Reconhecer e respeitar as raízes de um indivíduo não significa ignorar e rejeitar as raízes do outro, mas, num processo de síntese, reforçar suas próprias raízes. Essa é, no meu pensar, a vertente mais importante da etnomatemática. (D' Ambrósio, 2009, p.42).

É muito importante trabalhar a Etnomatemática na escola. Esse programa se encaixa na concepção multicultural utilizada na educação matemática. Os estudantes aprendem a respeitar e a lidar com outras culturas. É preciso ter muita sabedoria para não ter conflito entre as culturas.

O multiculturalismo está se tornando a característica mais marcante da educação atual. Com a grande mobilidade de pessoas e famílias, as relações interculturais serão muito intensas. O encontro intercultural gera conflitos que só poderão ser resolvidos a partir de uma ética que resulta do indivíduo conhecer-se e conhecer a sua cultura e respeitar a cultura do outro. O respeito virá do conhecimento. De outra maneira, o comportamento revelará arrogância, superioridade e prepotência, o que resulta, inevitavelmente, em confronto e violência. (D' Ambrósio, 2009, p.45).

Nesse mundo moderno a matemática tem presença em outras áreas do conhecimento, a partir do desenvolvimento da tecnologia o uso dessa disciplina só tem se intensificado. Os estudantes irão necessitar ter grandes experiências e aprendizado com essa disciplina, os educadores deverão proporcionar essas experiências para que aconteça o aprendizado. Para isso o educador também precisará ser bem-preparado para ter resultados positivos, que irá proporcionar uma boa qualidade na educação para todos.

Todo conhecimento é resultado de um longo processo cumulativo, onde se identificam estágios, naturalmente não dicotômicos, entre si, quando se dão a geração, a organização intelectual, a organização social e a difusão do conhecimento. (D' Ambrósio, 2009, p.49-50).

O indivíduo precisa saber colocar em prática seu conhecimento acumulado por anos, pois só conseguirá entender se o aprendizado aconteceu se conseguir colocar em prática. Todo conhecimento adquirido no contexto social se manifesta na comunicação e no saber/fazer. A ciência da cognição que busca entender essa

relação do indivíduo com o ambiente em que vive. E um dos objetivos da Etnomatemática é o estudo sobre o conhecimento e o comportamento humano.

O conhecimento é o gerador do saber, decisivo para a ação, e por conseguinte é no comportamento, na prática, no fazer, que se avalia, redefine e reconstrói o conhecimento. A consciência é o impulsionador da ação do homem em direção à sobrevivência e à transcendência, ao saber fazendo e fazer sabendo. O processo de aquisição do conhecimento é, portanto, essa relação dialética saber/fazer, impulsionado pela consciência, e se realiza em várias dimensões. (D' Ambrósio, 2009, p.53).

Para melhoria da educação e visando Educação para Todos, os maiores países inclusive o Brasil assinaram um acordo chamado Declaração de Nova Delhi, foi assumido um compromisso desses países em proporcionar educação de qualidade, em que todos os indivíduos tenham acesso, seriam incluídos nos conteúdos programáticos a diversidade cultural e a necessidade de desenvolvimento de metodologias de ensino.

Declaração de Nova Delhi (16 de dezembro de 1993), que é explícita ao reconhecer que; a educação é o instrumento preeminente da promoção dos valores humanos universais, da qualidade dos recursos humanos e do respeito pela diversidade cultural (2.2); os sistemas educacionais dos nossos países já alcançaram progressos importantes na oferta de educação a contingentes substanciais da nossa população, mas ainda não foram plenamente sucedidos os esforços de proporcionar uma educação de qualidade a todos os nossos povos, o que indica a necessidade de desenvolvermos enfoques criativos tanto dentro quanto fora dos sistemas formais; (2.3) os conteúdos e métodos de educação precisam ser desenvolvidos para servir às necessidades básicas de aprendizagem dos indivíduos e das sociedades, proporcionando-lhes o poder de enfrentar seus problemas mais urgentes - combate à pobreza, aumento da produtividade, melhora das condições de vida e proteção ao meio ambiente - e permitindo que assumam seu papel por direito na construção de sociedades democráticas e no enriquecimento de sua herança cultural;). (Unesco, 1998)

Os currículos precisam ser adequados de acordo com a Lei 10.639/03, que torna obrigatório o ensino de História e Cultura Afro-brasileira e africana nos currículos de escolas de ensino Fundamental e Médio, públicas e particulares. Incluir as diversidades culturais e torná-los sensíveis a maneira diversificada de aprendizagens. Quando se coloca mudanças no currículo, não se refere a aumentar conteúdos, e sim colocar em prática os conteúdos que têm, com qualidade. Não pode ser nada engessado, cada comunidade necessita de um olhar diferenciado no processo de aprendizagem.

Atualmente está pior ainda, pegou-se o conteúdo programático e colocou-se nos slides tirando a autonomia dos educadores fazer adaptações de acordo com os contextos culturais. Empurrou-se conteúdos programáticos sem querer analisar se estudantes tem pré-requisitos suficientes para aprendizado deles. Se esses slides

não forem trabalhados os estudantes terão dificuldades em realização das avaliações externas padronizadas, dessa maneira só irá contribuir para o fracasso escolar.

Utilizo uma definição muito abrangente de currículo. Currículo é a estratégia da ação educativa. Ao longo da história, o currículo é organizado como reflexo das prioridades nacionais e do interesse dos grupos que estão no poder. Muito mais que a importância acadêmica das disciplinas, o currículo reflete o que espera das respectivas disciplinas que compõem. Vou focalizar a maneira como a matemática aparece nos sistemas educacionais e no currículo. (D' Ambrósio, 2009, p.63).

Antigamente no período de mudanças do manual para a tecnologia se esperava o avanço no processo de ensino – aprendizagem quando o estudante se apropriava da leitura, escrita e contagem. Atualmente com os avanços tecnológicos esses processos já não são suficientes, precisa utilizar metodologias mais avançadas para suprir as dificuldades dos estudantes e para torná-los capaz de solucionar situações nas comunidades onde convivem. Os educadores e estudantes precisam também ser alfabetizados tecnologicamente, muitos estudantes são muito bons para acesso à jogos e redes sociais, mas tem um déficit muito grande em utilizar plataformas de aprendizado.

Na sociedade moderna, dominada por tecnologia, profundamente afetada pela globalização, e na qual as prioridades maiores são a busca de paz nas suas múltiplas dimensões, alfabetização e contagem, embora necessárias, são insuficientes para o pleno exercício de cidadania. (D' Ambrósio, 2009, p.66).

Os sistemas educacionais deverão ter como meta a busca de novas alternativas para que torne mais atrativa, não repensar na reprodução do modelo atual. O Programa Etnomatemática pode contribuir para a reformulação da matemática, com caráter universal. Essa matemática universal está voltada à globalização de todas as áreas e principalmente áreas do conhecimento. Não se podem tirar as raízes culturais dos estudantes em sua experiência educacional, esse também é um tipo de exclusão.

O aluno tem suas raízes culturais, que é parte de sua identidade, eliminadas no decorrer de uma experiência educacional conduzida com objetivo de subordinação. Essa eliminação produz o socialmente excluído. Essas contradições se notam nas propostas de "Educação para Todos", moto preferido de governos e de organizações não governamentais nacionais internacionais na transição milenar. (D' Ambrósio, 2009, p.75).

Se tivermos como meta atingir a qualidade e justiça no meio educacional, precisamos partir da importância da contextualização de acordo com o ambiente sociocultural em que o indivíduo está inserido. Os estudantes precisam ser motivados a querer aprender e pôr em prática essa matemática aprendida nas

escolas. A sociedade também precisa começar a cobrar dos sistemas educacionais essa qualidade no processo de ensino, fazer com que sejam priorizados a qualidade do ensino. A Etnomatemática se preocupa em fazer com que o estudante consiga passar os conteúdos abstratos para o prático. Um exemplo muito comum é o utilizado na Geometria, muitos conseguem colocar em prática conceitos da geometria em artesanatos, como muitos outros exemplos. Essa prática é muito positiva para o desenvolvimento da criatividade.

Cada estudante tem sua particularidade na capacidade de aprender e de enfrentar situações no cotidiano. O processo de aprendizagem não é simples, não se resume na compreensão de técnicas, de competências e habilidades, nem a memorização de alguns conceitos e resoluções. É preciso contextualizar de acordo com o contexto cultural que o estudante está inserido, para que o verdadeiro aprendizado aconteça. Ao longo de sua vida o estudante já foi organizando seu processo intelectual. Se não fizer sentido para o estudante será um conjunto de estratégias sem sentido nenhum, a memorização não é sinônimo de aprendizagem o estudante só é treinado para resolver determinadas situações, aí se muda algum detalhe no contexto o estudante já não sabe qual estratégia utilizar de resolução.

A educação formal, baseada na transmissão de explicações e teorias (ensino teórico e aulas expositivas) e no adestramento em técnicas e habilidades (ensino prático com exercícios repetitivos), é totalmente equivocada, como mostram os avanços mais recentes de nosso entendimento dos processos cognitivos. Não se podem avaliar habilidades cognitivas fora do contexto cultural. Obviamente, capacidade cognitiva é própria de cada indivíduo. Há estilos cognitivos que devem ser reconhecidos entre culturas distintas, no contexto intercultural, e também na mesma cultura, no contexto intracultural. (D' Ambrósio, 2009, p.77).

A meta é “Educação para Todos”, quando possível atingir, consequentemente haverá melhor qualidade de vida, dignidade humana e a paz interior. O conhecimento liberta, leva o indivíduo além de estar bem consigo mesmo e com o ambiente em que vive. Desperta o interesse do estudante, ir além, buscar e até inventar novas metodologias que facilitem suas atividades do cotidiano.

Ao apresentar seu Programa Ubiratan D' Ambrósio cita o desafio das gaiolas epistemológicas. Essa representação foi colocada para exemplificar que mesmo a Etnomatemática seguindo junta com a matemática acadêmica ao se pesquisar outros contextos sociais, não se devem ficar preso somente aos conceitos matemáticos tradicionais, ou usar para provar os conhecimentos demonstrados por

grupos socioculturais diversificados. Esse conhecimento deve ir além das grades que o cercam, sem limites.

Metaforicamente, essas reflexões nos sugerem pensar em uma gaiola, na qual a ação de criar, como de voar, é limitada pelas grades”. O desenvolvimento de uma área específica de conhecimento se dá com limitações. Há limites, determinados pelas grades, que, no caso de uma ciência estabelecida, são seus fundamentos, objetos de estudo, métodos, a codificação e linguagem específicas, critérios de validação e sua História. É o que geralmente define uma epistemologia. É o que, muitas vezes, se denomina a teoria dessa ciência. Não se reconhecem epistemologias ou teorias dos conhecimentos tradicionais. Essa é a metáfora das gaiolas epistemológicas. (D’ Ambrósio, 2009, p.88).

Ainda é um desafio para alguns matemáticos voar fora da gaiola, de se libertar dos conceitos e algoritmos. Sendo assim no Programa Etnomatemática precisam ser sensíveis ao novo, para que metodologias utilizadas não sejam negativas para esse processo nos grupos culturais.

A dificuldade maior na pesquisa é a dificuldade que os matemáticos sentem de se liberarem da postura disciplinar e, conseqüentemente, procuram explicar e entender o saber e o fazer de outras culturas segundo categorias próprias à Matemática acadêmica. Metaforicamente, só podem voar dentro de sua própria gaiola. (D’ Ambrósio, 2009, p.88).

As raízes culturais e a história de um grupo são muito importantes, sem esses itens o grupo cultural perde sua resistência e seu empoderamento. Pois sua história é a afirmação de sua identidade. Sendo assim, ao se utilizar o Programa Etnomatemática em sala de aula é necessário ter cuidado para não menosprezar nenhuma cultura. Isso pode ser muito prejudicial no processo de aprendizado dos estudantes e com o objetivo da escola.

O Programa Etnomatemática, cujo objetivo maior é analisar as raízes socioculturais do conhecimento matemático, revela uma grande preocupação com a dimensão política ao estudar a História e a Filosofia da Matemática e as suas implicações pedagógicas. (D’ Ambrósio, 2009, p.88).

O sistema de ensino não facilita que aconteçam mudanças em práticas pedagógicas para trabalhar o currículo, que sejam implantadas diferentes metodologias, com grupos culturais diversificados. A metodologia adotada por esse sistema é única para todos, sem garantir metodologias específicas para grupos que necessitam. A educação precisa de governos que realmente se importem com a educação, que faça mudanças na política pública de educação, com investimentos nas capacitações de educadores.

ou à rede estadual, que não permitem, em sua grande maioria, que tenham currículos específicos e diferenciados, impondo-lhes o currículo único da referida rede, embora a própria Lei de Diretrizes e Bases da Educação lhes garanta uma educação bilíngue. (Fantinato, 2009, p. 160).

No sistema educacional atual coloca-se que o professor tem autonomia para trabalhar o currículo, mas na prática se analisa que não é dessa maneira. São colocados metas e conteúdo que os professores precisam cumprir sem se analisar se esses prazos e metas são os suficientes para atingir o aprendizado dos educandos. O educador cumprindo ou não os conteúdos são cobrados aos alunos em avaliações externas. Quando se termina o bimestre, o ano, muitos conteúdos propostos para as séries e anos não são possíveis de concluir por não ter tempo hábil para tal proposta.

3.2 A atribuição do educador no Programa Etnomatemática

No Programa Etnomatemática os educadores têm papel fundamental, pois além da importância do contexto cultural, precisa ter muita sabedoria para trabalhar com culturas diferentes e ter muita sensibilidade para não deixar que a sua própria cultura interfira nas demais culturas, mesmo que não concorde. O educador precisa se envolver com esse Programa e entender que é uma base para facilitar seu trabalho quando precisar utilizar a matemática acadêmica. Lembrando que ambas trabalhadas juntas o resultado será bem positivo. No primeiro momento, principalmente se o educador não fizer parte do mesmo contexto sociocultural é necessário fazer uma sondagem, para verificar os conhecimentos prévios dos estudantes. Em seguida será necessário o educador acrescentar as devidas adaptações que irão necessitar para complementar práticas pedagógicas do currículo.

Existe a necessidade da adoção de um currículo matemático aberto para que a perspectiva etnomatemática possa ser implantada nas salas de aula. No entanto, se esse tipo de currículo for adotado, é importante determinar quais são os conteúdos que devem ser trabalhados, pois a implementação dessa abordagem dependerá do desenvolvimento das atividades propostas em sala de aula e de como os alunos estão interessados e motivados nesse processo de ensino e aprendizagem. De acordo com esse contexto, é importante que os professores se conscientizem sobre a necessidade de trabalharem com processos pedagógicos distintos que os auxiliem na identificação de uma base cultural dos conteúdos matemáticos que pretendem ensinar para que possam integrar as contribuições de diversas culturas em seus planos de aulas. (Bandeira; Gonçalves, 2016)

O educador precisa conhecer a realidade dos estudantes e colaborar para que através de seus conhecimentos prévios os estudantes sejam protagonistas do seu próprio aprendizado. Haverá uma troca de conhecimentos entre estudante e educador, outra maneira bem atraente e proveitosa são os debates em sala de aula,

os estudantes terão oportunidade de expor suas ideias. Essa é uma maneira Etnomatemática de abordar conceitos e problematizações matemáticas. Os educadores deverão utilizar algumas estratégias diferenciadas para tornar o processo mais atrativo e significativo, pois ainda não tem livros e materiais contextualizados de acordo com a realidade de cada grupo cultural.

para sair desse entrave, o professor poderá ter como aliada a Etnomatemática que o auxiliará no uso do entorno sociocultural, trazendo para o interior da sala de aula as atividades cotidianas do educando. (Bandeira; Gonçalves, 2016)

No Programa Etnomatemática o educador precisa participar e vivenciar com estudantes experiências de sua realidade, de seu contexto sociocultural. Utilizar os conceitos matemáticos aprendidos na cultura como ferramenta para o desenvolvimento da disciplina de matemática, tornando assim o aprendizado mais significativo e respeitando as raízes culturais e identidade da comunidade em que o estudante faz parte. Se o educador tiver oportunidade de ter essas experiências na prática com os estudantes, enriquece e facilita o trabalho.

Quando um grupo de indivíduos compartilha os mesmos dizeres, os mesmos valores, compatibilizando atitudes, desfrutando das mesmas ideias, percebemos que nesse meio há uma cultura. (Bandeira; Gonçalves, 2016)

Nesse período de complexidade na educação onde a tecnologia e a globalização exigem um desenvolvimento e compreensão intensificados da educação matemática e da disciplina de matemática os educadores precisam utilizar metodologias diversificadas e que torne o processo de aprendizagem atrativo e significativo. A Etnomatemática pode o auxiliar nessa missão, sendo bem trabalhada transformará estudantes autônomos capazes de desenvolver seu conhecimento e colocar em prática no meio onde vive. Trabalhando essa disciplina a partir da cultura e das manifestações culturais de outras comunidades também desenvolverá no estudante o respeito pela diversidade, sua autoestima será melhorada e buscará paz com as futuras gerações.

Como educadores, podemos oferecer às crianças de hoje que constituem a geração, que em vinte ou trinta anos, estará em posição de decisão, uma visão crítica do presente e os instrumentos intelectuais e materiais que dispomos para essa crítica. Estamos vivendo uma profunda transição, com maior intensidade que em qualquer outro período da história, na comunicação, nos modelos econômicos e sistemas de produção, e nos sistemas de governança e tomada de decisões. (D' Ambrósio, 2009, p.45)

Dentre as novas metodologias precisam ser utilizadas na educação, principalmente na educação matemática, que é a disciplina que muitos estudantes

acham difícil ou até mesmo impossível de aprender a contextualização aplicada corretamente é fundamental. Nesse processo a contextualização com situações do cotidiano do estudante torna esse aprendizado menos abstrato. Os estudantes precisam perceber que essa matemática que se aprende na escola é a mesma que é utilizada nos artesanatos, construções de casas, comércio, economia, entre outras situações.

A educação nessa transição não pode focalizar a mera transmissão de conteúdos obsoletos, na sua maioria, desinteressantes e inúteis, e inconsequentes na construção de uma nova sociedade. O que podemos fazer para as nossas crianças é oferecer a elas os instrumentos comunicativos, analíticos e materiais para que elas possam viver, com capacidade de crítica, numa sociedade multicultural e impregnada de tecnologia. (D' Ambrósio, 2009, p.46)

No Programa Etnomatemática é de suma importância o educador avaliar suas práticas, se as metodologias utilizadas para trabalhar os conteúdos, se estão sendo aproveitadas pelos estudantes e atingindo o aprendizado. Na utilização desse programa não focaliza no algoritmo, em técnicas de fazer contas ou memorização de tabuada, esse sistema vai muito mais além. O educador também precisa se preparar para trabalhar esse currículo amplo que a sociedade atual exige.

Vejo como a nossa grande missão, enquanto educadores, a preparação de um futuro feliz. E, como educadores matemáticos, temos que estar em sintonia com a grande missão de educador. Está pelo menos equivocado o educador matemático que não percebe que há muito mais na sua missão de educador do que ensinar a fazer continhas ou a resolver equações e problemas absolutamente artificiais, mesmo que, muitas vezes, tenha a aparência de estar se referindo a fatos reais. (D' Ambrósio, 2009, p.46)

Ao se deparar com uma sala de aula o educador já percebe quando a metodologia utilizada não está sendo suficiente, o comportamento dos estudantes já fala por si. O educador deve mediar o processo de ensino aprendizagem da matemática para que esse processo seja significativo, capaz de transmitir o conhecimento aos estudantes e que eles usem esse conhecimento de forma crítica e objetiva no meio em que vivem.

A intervenção do educador tem como objetivo maior aprimorar práticas e reflexões, e instrumentos de crítica. Esse aprimoramento se dá não como uma imposição, mas como uma opção. (D' Ambrósio, 2009, p.81)

Quando o educador faz parte do mesmo contexto sociocultural dos estudantes o processo se torna mais fácil, pois o educador já tem uma visão mais ampla das necessidades da comunidade e entendem muitas vezes os porquês de muitas situações. No processo de ensino aprendizagem também facilita porque os educandos já conhecem a história do povo, as dificuldades enfrentadas ao longo dos

anos, quais os aprendizados passados por gerações, entende qual linguagem pode estar utilizando e não corre o risco de matar as raízes culturais, sendo assim a comunidade se sente empoderada, confiante e respeitada. A comunicação entre educador e estudantes ocorre naturalmente.

Observa que a incorporação dos valores, saberes, costumes e arte da comunidade no currículo escolar acontece de forma quase natural quando o professor faz parte daquele contexto cultural. (D' Ambrósio, 2009, p.6)

Educadores precisam ser preparados para trabalhar com o contexto social e o conhecimento prévio dos estudantes, principalmente educadores de Educação de Jovens e Adultos (EJA), pois com esse público ainda é mais sensível de se trabalhar. Não podemos esquecer que muitos jovens e adultos que são público-alvo da EJA ficaram muito tempo fora da escola, alguns com pouco estudo e muita sabedoria de vida, muitos saíram da escola porque necessitavam ajudar seus familiares economicamente, mas muitos relatam que saíram da escola porque tinha dificuldades no aprendizado, principalmente na disciplina de matemática. Para esse público no geral, deve-se ter um olhar diferenciado, com metodologias significativas. A maioria voltou estudar porque necessitam, a sociedade e o ambiente de trabalho cobram esse retorno aos estudos. Alguns retornam com a autoestima bem baixa achando que não vão dar conta. Dessa forma às aulas para o público EJA precisam ser muito atrativas e significativas para que permaneçam e concluam os estudos.

O objetivo deste trabalho é apresentar elementos para a reflexão sobre as possibilidades de repensarmos a formação de professores da educação de jovens e adultos (EJA) à luz de estudos sobre os processos não formais de aprendizagem. Acreditamos que tais estudos poderão contribuir para que possamos pensar formas alternativas mais eficazes de trabalhar com populações não escolarizadas ou que tiveram pouco contato com a escola. (D' Ambrósio, 2009, p.6)

Muitas das vezes os professores que trabalham na EJA são os que saíram do ensino regular para trabalhar com educação de jovens e adultos, ou professores recém-formados, alguns são inexperientes, que se não tiver cautela vai utilizar metodologias sem pensar num diferencial de acordo com o contexto do público-alvo da educação de jovens e adultos. É muito importante a preparação do educador da EJA, proporcionar a eles cursos de aperfeiçoamentos voltados para essa modalidade de ensino, capacitações e orientações sobre metodologias pedagógicas de trabalho.

3.3 Etnomatemática presente nas atividades de comunidades quilombolas do Vale do Ribeira

Em alguns municípios do Vale do Ribeira residem algumas comunidades quilombolas. Essas comunidades são grupos remanescentes e descendentes de escravos que possuem uma rica bagagem cultural que trazem dos seus antepassados africanos. Essa bagagem cultural é passada de geração em geração, o que a torna mais rica. Cada comunidade tem sua individualidade, mesmo que residam no mesmo município uma tem a tradição ou a forma de expressar e se organizar diferente da outra.

O Vale do Ribeira foi uma das primeiras regiões exploradas no Brasil nos períodos colonial e imperial, contudo ainda guarda o maior remanescente de Mata Atlântica preservado do Brasil e abriga povos e comunidades tradicionais indígenas, quilombolas, caiçaras e ribeirinhos. (ISA, v. I, p.15, 2017)

O mapa abaixo ilustra os Municípios do Vale do Ribeira;



Figura 2- Mapa do Vale do Ribeira (Nóbrega, 2023)

No Vale do Ribeira (SP) tem 34 quilombos reconhecidos e 23 aguardando reconhecimento, com um total de 57 quilombos na região.

Comunidades de Quilombos do Vale do Ribeira:

Eldorado:

Quilombos reconhecidos em Eldorado são um total de 12:

- Poça - (reconhecido em 2008)
- Engenho - (reconhecido em 2014)

- Abobral Margem Esquerda
- Sapatu - (reconhecido em 2001)
- Bananal Pequeno
- Pedro Cubas de Cima - (reconhecido em 2003)
- Pedro Cubas de Baixo - (reconhecido em 1998)
- Ostras - (reconhecido em 2018)
- André Lopes - (reconhecido em 2001)
- Nhunguara - (reconhecido em 2001)
- Ivaporunduva - (reconhecido em 1998)
- Galvão - (reconhecido em 2001)
- São Pedro - (reconhecido em 1998)
- Abobral Margem Esquerda - (reconhecido em 2014)
- Abobral Margem Direita que já tem o reconhecimento, o RTC, mas está aguardando publicação

Iporanga

Quilombos reconhecidos em Iporanga são um total de 09:

- Pilões - (reconhecido em 1998)
- Maria Rosa - (reconhecido em 1998)
- Nhunguara - (reconhecido em 2001)
- Praia Grande - (reconhecido em 2002)
- Porto Velho - (reconhecido em 2003)
- Bombas - (reconhecido em 2014)
- Anta Gorda
- Rio da Claudia
- Jurumirim
- Castelhanos
- Galvão - (reconhecido em 2001)
- São Pedro - (reconhecido em 1998)
- Ribeirão
- Piririca - (reconhecido em 2018)
- Desiderio

Registro- SP:

Quilombos reconhecidos em Registro- SP é 01:

- Peropava - (reconhecido em 2011)
- Caiaçanga

Iguape:

Quilombos reconhecidos em Iguape são um total de 02:

- Momuna
- Morro Seco - (reconhecido em 2006)
- Bairro da Aldeia - (reconhecido em 2014)

Cananéia:

Quilombos reconhecidos em Cananéia são um total de 02:

- Mandira - (reconhecido em 2002)
- Porto Cubatão
- Ex-Colônia Velha - (reconhecido em 2015)
- Rio das Minas
- Taquari / Santa Maria
- Varadouro
- São Paulo Bagre

Cajati

- Capitão Brás
- Manoel Gomes

Miracatu

Quilombos reconhecidos em Miracatu tem 01:

- Biguá Preto
- Fau
- Biguazinho - (reconhecido em 2018)

Jacupiranga:

Quilombos reconhecidos em Jacupiranga tem 01:

- Padre André I
- Padre André II
- Lençol
- Poça - (reconhecido em 2008)

Itaóca:

Quilombos reconhecidos em Itaóca tem 01:

- Cangume - (reconhecido em 2004)
- Porto Velho

Barra do Turvo:

Quilombos reconhecidos em Barra do Turvo são um total de 04:

- Cedro - (reconhecido em 2009)
- Reginaldo - (reconhecido em 2009)
- Ribeirão Grande/Terra Preta - (reconhecido em 2008)
- Pedra Preta/Paraíso - (reconhecido em 2009) (Nóbrega, 2023)

Para conhecer um pouco da cultura de algumas comunidades quilombolas situados no Vale do Ribeira e como são utilizadas as Unidades de Medidas nessas comunidades, foi realizada uma entrevista com um professor de matemática que ministrou aulas durante mais ou menos dez anos em uma escola pública situada próximo ao quilombo no município de Eldorado, ele possui formação em Licenciatura em Matemática. Essa escola atende estudantes dos seguintes quilombos: Sapatu, André Lopes, Nhunguara, Ivaporunduva, Ostras, Galvão e São Pedro. Os dados coletados foram relevantes para o desenvolvimento dessa pesquisa e para a produção do objeto de aprendizagem, que destacou a importância da Etnomatemática no processo de aprendizagem dos estudantes. Dessa forma, segundo D' Ambrósio,

[...] sinaliza que as pesquisas em Etnomatemática vêm se concentrando prioritariamente na abordagem dos conhecimentos gerados nas práticas laborais, nas atividades ligadas à sobrevivência, em detrimento das práticas sociais relacionadas à magia, às religiões, aos oráculos, dentre outros. A importância de se atentar para “o espírito que liga e anima” essas práticas justifica-se pelo fato de as diferenças que percebemos nos conhecimentos etnomatemáticos dos vários povos estarem “inextricavelmente relacionadas à sua forma de conceber o mundo, a vida, os seres humanos e a divindade – tudo isso expresso em seus mitos fundantes.” (D' Ambrósio, 2009, p.6)

Nas famílias quilombolas do Vale do Ribeira as principais atividades desenvolvidas são o plantio e a colheita de alimentos nas roças e a produção de artesanatos. Nessas atividades geralmente toda família se envolve desde criança. O conhecimento das técnicas utilizadas pelas comunidades é passado de pais para filhos, sendo assim os pais já levam seus filhos desde crianças para as roças para seguir o exemplo.

Nos quilombos do Vale do Ribeira, a unidade de produção e consumo do trabalho agrícola é a família. Os núcleos familiares são formados pelo pai, mãe e filhos que residem na mesma casa. Eventualmente, pode haver famílias com parentes agregados (avós viúvos, tios solteiros, sobrinhos

pequenos), mas não constituem a regra. Os idosos, dependendo de sua saúde e vitalidade ainda desempenham tarefas na roça, ou participam de algumas atividades no espaço doméstico. Filhos pequenos não trabalham, mas vão junto e, enquanto brincam no espaço da roça, se familiarizam com a dinâmica do trabalho dos adultos. (ISA, 2017).

O estudante já vai para a escola com um conhecimento prévio de algumas situações vivenciadas em seu cotidiano. Durante a entrevista o professor citou diversas vezes sobre a importância de se trabalhar primeiro o currículo informal com o estudante e depois utilizar o currículo matemático acadêmico. Segundo relatos do professor, com o conteúdo Unidades de Medidas não foi diferente, primeiro começava a aula com uma conversa informal, perguntava ao estudante se o pai tinha roça e o que plantava, em seguida perguntava como o pai mede essa roça. O estudante responde que o pai faz um rabisco ali e fala que tem uma área para o plantio. O professor relata que em muitas situações matemáticas os cálculos são feitos mentalmente ou devido às práticas dos antepassados era feito sem calcular, intuitivamente. Pede para o estudante desenhar o formato da área que o pai desenha para identificar a figura geométrica que se refere, em seguida pergunta o que o pai planta e como faz para medir, já que precisa calcular a área para ver quantos poderá plantar. O sistema mais utilizado para cálculo pelos quilombolas é a braça. As unidades de medida mais usadas para dimensionar o tamanho das roças são “braça”, “tarefa” e “celamim” (ISA, 2017).

A imagem abaixo é um esboço das medidas do Celamin (Salamin) utilizado por comunidades quilombolas.

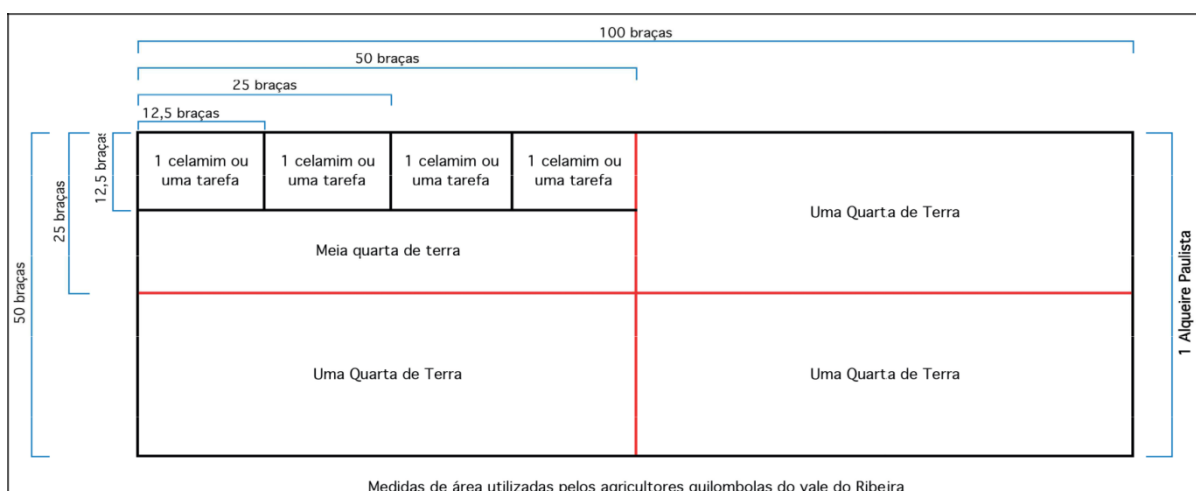


Figura 3- Imagem de um esboço das medidas do Celamin (Salamin) (ISA, 2015)

O cálculo da área era feito em braças, em seguida o professor utilizava o sistema internacional de medidas. Então o professor cita um exemplo de situação-problema para o aluno entender. O estudante dizia que tem 10 braças embaixo. Fulano cada braça mede 2,20m, se tinha 10 braças, então significa que esse lado tem 22m. (Senhor M. 35anos, 2023)

Dessa maneira o estudante falava que entendia, mas primeiro o professor trabalhava a unidade de medidas utilizadas pelo pai, em seguida o professor ensinava a passar para o sistema internacional de medidas.

Para avaliar o estudante o professor relata que colocava exercícios para resolver em braças e em seguida transformar em metros. Segundo o professor (2023), [...] quando vinha uma avaliação pronta, avaliação externa que estava em metros, eu fazia uma observação na lousa $1\text{braça} = 2,20\text{m}$.

Assim o estudante conseguia lembrar para resolver o exercício e facilitava a vida deles na hora de resolver essa atividade com mais segurança. O professor sempre procurava trazer primeiro de onde ele estava para depois inserir a matemática acadêmica. Quando o professor já levava um conteúdo de matemática de uma forma pronta, o estudante observava e não conseguia realizar, o professor relata que ficava entre 15 e 20 min. falando daquele exercício.

O aluno passava o dia todo na roça com o pai dele, o pai ensinava de uma forma diferente. Então a primeira coisa que tinha que fazer, era trazer esse método que o pai dele utilizava. Trazer para sala de aula, e mostrar para ele que matematicamente falando era a mesma coisa, só mudava os termos, nomenclatura, a forma de medir, mas o resultado para ambos era o mesmo. (Professor, 2023)

Dessa forma o estudante começava a entender que o que o professor queria é que ele calculasse a roça do pai dele baseado no sistema internacional de medidas. Tornando o aprendizado mais significativo para o estudante, ele precisava entender que, o que ele estava estudando não era diferente no que ele vivenciava. O levantamento dos conhecimentos prévios feito pelo professor foi de suma importância nesse processo.

Ele tinha que entender primeiro de onde que ele está vindo, tem que conhecer a origem dele, porque se eu achasse que ele é como um aluno de qualquer lugar eu matava todo conhecimento prévio que ele tinha adquirido na roça, e colocava para ele isso aqui que é certo o que você faz não me interessa, e não é assim que deve funcionar. (Professor, 2023)

Utilizando essa metodologia além de tornar o aprendizado mais significativo para o estudante, ele passa a ser protagonista do seu próprio

aprendizado, porque para o educador relacionar situações do seu cotidiano foi o próprio estudante que foi passando as informações, o educador teve a sensibilidade de usar esses dados de forma positiva para o aprendizado. Lembrando que na sala de aula que este estudante está inserido também convivem estudantes de outras comunidades que possuem outras formas de fazer o processo, sendo assim a aula se torna um momento rico de trocas de experiências e conhecimentos. Cada comunidade tem produções diferentes de plantio, artesanato e maneiras diferentes de se organizar.

A diversidade de variedades nas roças quilombolas é resultado do manejo e das trocas que historicamente os agricultores fizeram no território. Encontros motivados por mutirões e festejos contribuem para o intercâmbio de informações, sementes e mudas. Atualmente, as comunidades realizam também a Feira de Trocas de Mudas e Sementes que potencializa a difusão de variedades em diferentes territórios. (ISA, 2017).

Depois de analisar e resolver situações com os estudantes sobre unidades de medidas utilizadas na comunidade, o professor relata que calculavam o espaço e a quantidade de plantações que iriam ser feitas nos espaços, sempre os cálculos chegavam o valor exato ou aproximado que o pai do estudante atingia na produção. Segundo professor (2023), [...] não é porque existem $1000m^2$ que eu vou plantar 1000 pés de bananas. Que cada banana deve estar num espaço de 2,5 por 2,5, então tenho que calcular quantos metros, a distância entre um pé e outro.

Em seguida o professor também explorava a metodologia do comércio, ou seja, o processo de venda e organização das produções. Os estudantes relatam que as produções agrícolas são vendidas para o CEASA, que esse processo é realizado através da associação.

A organização formal das comunidades por meio da criação das associações quilombolas – motivada a partir do direito reconhecido na constituição de 1988 – foi fundamental para que as questões ligadas à proteção da cultura e dos modos de vida quilombolas pudessem entrar na pauta de políticas públicas incentivadas pelo governo, incluindo o fortalecimento da agricultura e acesso aos mercados. Embora as associações quilombolas sejam fruto da intensificação das relações com o Estado e com a sociedade e sua dinâmica se baseie em princípios de representação política exógenos à organização social das comunidades, elas são atores fundamentais do processo de fortalecimento dos territórios e das cadeias de valor dos produtos agrícolas. (ISA, 2017).

Os estudantes relatam ao professor que as associações utilizam o sistema de socialismo, ou seja, todos tem que entregar a mesma quantidade para a associação, mesmo que uma produção seja maior que a outra, os direitos são iguais para todos. O exemplo citado pelo professor é: se uma pessoa tem na produção 500

pés de banana, e eu só tenho 100 pés de banana, porque não quis plantar mais, mas a terra é igual porque são direitos iguais, cada um tem que entregar 20 caixas de banana por mês, independente de quanto produz. O que produzir à mais pode ser vendido separado, individual. A associação quer dar direito a todos para que todos tenham o mesmo valor. Mas a associação paga mais, porque se vende para terceiros, o terceiro cobra a viagem dele para SP. O terceiro que o estudante cita é chamado de atravessador. Para o atravessador vende quantidade maior, porém o preço é menor. Mas vale a pena porque não tem outro jeito, se não fizer assim vai perder. Aí o professor passou a entender o processo de compra e venda da banana e passou a trazer para a sala de aula.

Na década de 1930 foram abertas as primeiras estradas de acesso ao Vale do Ribeira, tornando mais viáveis as relações com o mercado, que até então se davam exclusivamente por meio dos atravessadores. Na década de 1940 a bananicultura começa a ser implantada na região, inclusive dentro dos territórios quilombolas. Mesmo com a abertura das estradas, a figura dos atravessadores persistiu como forma de escoar a produção, embora na maioria das vezes os preços fossem pouco vantajosos para os produtores. (ISA, 2017)

O mesmo acontecia com os quilombos que plantam outros produtos agrícolas, por exemplo, hortaliças ou legumes. Então cada um tem responsabilidade de entregar tanto para associação, para que no final do mês venda esse material e coloque seu dinheiro tanto no caixa da associação, quanto para o morador que está plantando e vendendo.

Eu começava identificar o meio de produção deles na comunidade e falava para eles, olha a matemática está inserida em tudo. A partir do momento em que se vai escolher a terra, preparar a terra, mede a terra, faz o plantio, faz a colheita, faz a venda, em tudo isso está envolvido matemática. (Professor, 2023).

Outra situação que o professor colocou para os estudantes refletir é sobre o valor do lucro ou prejuízo obtido com a venda. Iniciou perguntando quanto se gasta para manter o trabalho, o estudante relata que é o trabalho, e que não tem gastos, porque é orgânico, não gasta com veneno, não joga adubo, não joga nada, a única coisa que joga é resto de comida que serve como adubo natural. O professor percebendo a dificuldade de o estudante avaliar o lucro, utilizou situações problemas, primeiro indagou, em média quantos cachos de banana precisa para formar uma caixa, em seguida relata que colocou como exemplo situações-problemas envolvendo quantidade por caixa de banana, valor da caixa e o cálculo de venda. Em seguida pergunta aos estudantes se o valor obtido é lucro, e os

alunos respondem que sim. Dessa maneira o professor percebeu que os estudantes não pensavam na remuneração do produtor.

Você tem que entender esse valor todo que você está pagando você precisa pensar em se remunerar. E mesmo que você não tenha gastado com o plantio e colheita, quanto tempo você se dedicou para você manter aquele bananal e para que ele pudesse se formar. Aí começava entender que o trabalho dele tinha valor. Que o valor estava no resultado, que estava na venda, porque ele achava que ele trabalhar ali era obrigação. (Professor, 2023)

O professor relata que quando se usa esse vocabulário de matemática com eles para esses conteúdos comuns você consegue fazer aprender. E deixar bem claro que em alguns conteúdos consegue utilizar situações da comunidade, mas tem conteúdo que não é possível, que exige um currículo mais amplo.

Explica o professor (2023), [...]até aqui eu consegui trabalhar a matemática dentro da comunidade, a partir de agora é a matemática fora da sua comunidade.” Mas a primeira coisa que fazia era mostrar que a matemática estava inserida no dia a dia dos estudantes.

Com conteúdo matemático mais abstratos, como por exemplo, a trigonometria, resolução de Equação do 2º grau pela fórmula de Bhaskara o professor relatou que são mais complicados de relacionar com situações do cotidiano dos quilombolas. O estudante comentava que não ia conseguir aprender, mas o professor sempre tinha uma motivação para o estudante se esforçar, querer ir buscar além daquela matemática que ele usa no cotidiano. Pode acontecer de o estudante não utilizar em nenhum momento de sua vida, mas o professor precisa mostrar os conteúdos da comunidade e o currículo Paulista.

Essa matemática que você vê aqui agora, que você acha que não faz parte da sua realidade, é um treinamento para você sair da sua bolha. Que você tem que entender que a matemática é abstrata, ela não faz parte somente do mundo que você vive, da bolha que você está inserido, ela vai ser encontrada em vários lugares do mundo. E a partir do momento que eu começo a compreender que é muito mais do que eu acho que ela é, eu começo enxergar o mundo de uma outra forma. Eu não posso me limitar ao meu eu, ao meu espaço, ao meu convívio, a minha bolha, e você tem que compreender que você está, além disso, e essa matemática. E esse além começa ali pela sua bolha, mas se amplia mais. Que você está dentro de uma realidade que você está inserido ótimo, mas ela está em outra parte, e eu tenho que mostrar isso para você. Eu não posso fazer tudo baseado dentro da sua comunidade, da sua realidade, do seu convívio. (Professor, 2023).

No decorrer do processo de ensino- aprendizagem é muito importante o estudante estar ciente que ele não vai aprender somente os conceitos utilizados em seu cotidiano. Tem um currículo que o Estado envia para as escolas que devem ser

seguidos, que deve seguir junto com o currículo culto, os dois se complementam, um não pode excluir o outro. E o educador pode não fazer parte do mesmo currículo culto dos estudantes, pode acontecer como na maioria das vezes o educador nem conhecer a identidade dos estudantes, vai aprendendo com o passar do tempo.

A escola tem dois currículos, o formal que o estado delimita e o currículo culto, que esse nosso. Isso que a gente viu nessa aula agora é nosso currículo culto, é o da sua identidade, essa identidade, por exemplo, não é a minha identidade. Eu não tive roça, meu pai não teve roça, então eu não cresci dentro disso. (Professor, 2023)

O professor ainda relata que embora pareça que é fácil trabalhar com os estudantes uma história que ele não vivenciou, não é fácil. Ele não tinha roça, não foi criado na roça e sempre vivenciou sistema de trabalho visando lucro em cima do trabalho dele. É diferente da situação de comunidades que trabalham de uma forma igualitária para todos os moradores da comunidade, que trabalha em um sistema de socialismo. E é importante ressaltar que essa questão socialista dentro da comunidade é também trabalhar a matemática dentro da comunidade. Mas nem todas as comunidades utilizam esse sistema e o estudante também precisa entender que fora da comunidade existem outros sistemas, com capitalista por exemplo. Dentro da própria sala de aula estão várias comunidades com sistemas diferentes e uma tem que respeitar o sistema da outra. Se a comunidade pensar individualmente atrapalha o processo de desenvolvimento, sendo assim a associação não cresce.

Na sua individualidade uma associação não cresce, associação, já diz o próprio nome, é um grupo de pessoas associadas que tendem a lutar pelo benefício comum. Se cada um tem sua particularidade e coloca sua particularidade à frente, faz com que a associação não se desenvolva, porque associação tem que ser igual para todos. Cada um vai ter uma função, vai ter uma delimitação, porque assim, associação ela é um colegiado, e uma associação. Um colegiado porque cada um tem o mesmo direito e uma associação porque cada um tem uma função, mas cada um também tem que respeitar a vez do outro, então já conseguiu englobar tudo isso, conceito de socialismo, de associação, de colegiado, a propriamente a pura matemática sendo trabalhada, agora ia sempre fazendo o que, era um paralelo, todo assunto que a gente trabalhava em sala de aula, a gente acabava saindo um pouquinho da nossa área, para adentrar em outro porque eles também vivenciam isso. (Professor, 2023)

Devido não ser da mesma comunidade dos estudantes, o professor sempre estava muito atento às histórias contadas, das metodologias utilizadas na comunidade. Precisava entender como era o aprendizado adquirido na comunidade e que era significativo para o desenvolvimento das aulas e do processo de ensino-

aprendizagem. Dessa maneira o professor também conseguia se aproximar mais da comunidade fortalecendo os laços entre escola e comunidade.

Eu sempre tinha que vivenciar um pouquinho da realidade deles. Porque eu vivenciando, eu tirava uns 10 a 15 min da minha aula para vivenciar isso com eles, era material que eu trazia para mim, era conhecimento que eu trazia para mim, era a experiência que eu trazia para mim e posteriormente eu conseguir adequar a minha aula pra levar para aquele aluno é sempre não tirando o foco da necessidade de trabalhar a matemática que está fora da comunidade porque era essencial para eles, pra vida deles, para o ensino deles. (Professor, 2023)

Assim ficava até mais fácil o professor incentivar os estudantes a querer buscar avançar no aprendizado. Além de citar para os estudantes os líderes que aproveitaram as oportunidades de continuar os estudos, que retornaram para ajudar a comunidade. Pois nas comunidades precisam muito de profissionais, e se o profissional que for atuar já conhecer a história da comunidade, os problemas e a realidade ficam muito mais fácil o desenvolvimento, ou seja, atender as necessidades que realmente precisam, podendo evitar até muita burocracia.

É o seguinte, olha tudo o que você está vendo aqui é útil, mas não o suficiente. Se você quer passar o resto de sua vida dentro da comunidade, talvez até seja, mas vai ter algum momento que você vai precisar de uma outra matemática, de uma outra visão de mundo, para poder se adequar. Aí eu até utilizava exemplos com eles de líderes das comunidades deles, olha o fulano, olha o ciclano eles tiveram que sair para buscar conhecimento para trazer e desenvolver na comunidade. Quando a gente fala que deseja que vocês estudem, não é para vocês largarem as comunidades de vocês, é para vocês voltarem para dar força para a comunidade de vocês. (Professor, 2023).

Mesmo com incentivo tem estudante que não quer sair da comunidade, e tem alguns que até tem vontade de sair da comunidade para se aperfeiçoar profissionalmente, mas não tem condições financeiras de se manter longe da comunidade. Segundo professor (2023), [...] “Então tudo bem, você tem a opção de não querer, eu é que não tenho a opção de não ofertar, eu preciso ofertar para você e para seus colegas aqui porque você tem que entender que existe algo além disso”.

Também é muito importante o professor conversar com os estudantes, saber o nome de todos, criar um vínculo sem perder o respeito mútuo. O estudante também se sente mais motivado quando é lembrado de alguma maneira.

Eu conheço o nome dos meus alunos, não dá para você não conhecer o nome dos seus alunos e não dá para você não ser conhecido pelos alunos, então você precisa ser visto, precisa ser lembrado, o aluno tem que sentir sua falta, porque é mais fácil de você conquistá-lo. As crianças aqui da zona rural, elas são crianças mais carinhosas, mais receosas e são crianças que se apegam fácil quando você dá carinho, atenção. Então quando você dá

uma atenção para eles e começar uma aula, por exemplo, de matemática falando da comunidade de fulano, eles começavam a se reconhecer. (Professor, 2023)

O professor relata que essa experiência foi adquirindo com o tempo, quando percebeu que apenas passar conteúdo não era o suficiente para o aprendizado do estudante. E que também trazer um conteúdo sem sentido para os estudantes o resultado será negativo.

Porque senão eu trago um exercício de matemática, um material de matemática de um fulano lá da Grécia o que eu vou atingir com aquilo ali? Então primeiro eu trabalho aqui para depois chegar lá, nunca faço ao contrário, então eu confesso que por dois anos eu errei. Foram dois anos que eu não consegui, eu não via isso, eu trabalhava o que a Secretaria colocava. A Secretaria quer isso, então vou trabalhar isso. E a partir do momento, quando eu comecei a mudar a minha forma de pensar, a minha forma de atuar dentro da comunidade, eu consegui ter um apoio, uma visão maior por partes deles. (Professor, 2023).

Uma das perguntas da entrevista é se tem algum assunto ou conteúdo na matemática que o professor achou estranho a metodologia que eles utilizam nas comunidades.

Eu acho que conteúdo não, é mais vocabulário. Por exemplo, uma coisa que aprendi aqui foi medir litros do feijão, aí eles colocam os grãos de feijão numa garrafa, e a gente fala como assim? Tem dois litros de feijão. Como assim 2 litros de feijão? Porque isso não deveria ser medido em litros, não é líquido, então era uma questão, até eu compreender, é uma questão de vocabulário, não é um conteúdo específico. (Professor, 2023)

O conteúdo Unidades de Medidas é muito trabalhado no currículo escolar, mas Unidades de Medidas Agrárias não aparecem no currículo com a mesma frequência. Um dos questionamentos da entrevista como esse assunto eram trabalhados com os alunos. Segundo o professor,

O alqueire é, por exemplo, que é calculado em metros, eles calculam em braça, como um salamin (celamim), é uma medida que usam para fazer uma roçada. Por exemplo, assim, eles trabalham muito por tarefa, o que é trabalhar por tarefa, não é trabalhar 8h por dia ou 10h por dia ou 6h por dia. Eles vão para a roça, olha a gente tem que usar essa medida aqui, aí essa medida se chama Salamin. Cada um tem que roçar um salamin hoje, então à medida que eles calculam lá para que cada um faça uma roçada, eles calculam no olho, é tanto tempo vivenciando aquilo ali, eles não vão lá esticar uma corda e dizer que isso dá um salamin, não é no olho. (Professor, 2023).

Nas atividades realizadas por tarefa quanto mais cedo à pessoa começar a realizar, mais cedo termina. Combina-se antes o local onde vai realizar a tarefa, terminou a pessoa vai embora.

Porque eles trabalham aqui baseados em tarefas também, ninguém explora dizendo que você tem que ficar 8h lá embaixo de sol e chuva não, então eles dão uma área para você ou roçar, ou carpir, ou plantar, ou colher e você

terminou aquela tarefa você está livre seu dia. Então, quanto mais cedo você chegar no seu serviço, mais cedo você saía. (Professor, 2023)

As comunidades que os estudantes fazem parte desenvolvem atividades diversificadas, algumas se destacam nas atividades de roças, algumas com turismo e alguns artesanatos. Sendo assim, na realização das atividades dos conteúdos escolares os professores sempre procuravam a comunidade para uma parceria.

Então é com isso que a gente trabalha, por exemplo, no artesanato, matemática entrava com arte para poder trabalhar, então a gente utilizava aquelas figuras, aqueles materiais produzidos no artesanato e trazia para sala de aula. Então arte trabalhava bastante, matemática trabalhava bastante, mas era mais baseado no artesanato, e geralmente as ações que ocorriam na escola com uma turma específica, um professor entrava em contato com a comunidade, marcava um encontro e fazia uma atividade. (Professor, 2023).

Nas comunidades maiores, o professor relata que a dinâmica era um diferente, porque essas comunidades além de maiores eram mais organizadas, então quando a comunidade autorizava eram levadas turmas maiores. De acordo com relato do professor (2023), [...]” em comunidades maiores e mais profissionais a gente conseguia levar toda uma turma da escola, ou todo um período, ou levava só o médio ou levava só de manhã e fazia uma atividade de campo com todos os alunos.”

O professor cita outro exemplo de atividade utilizando metodologias ativas desenvolvida com parceria com a comunidade, que foi muito produtiva e significativa.

Então a gente foi até a comunidade, 60 alunos mais a equipe da escola, cerca de 8 profissionais, fomos até a comunidade, chegamos lá na comunidade, o que aconteceu, a própria comunidade já dividiu ações que aconteceriam, então um grupo vai ficar conhecendo a história da comunidade e da igreja católica, outro grupo vai na roça, na plantação de milho, feijão e mandioca e outra vai na horta que são as hortaliças. Então foram divididos os grupos, 20 para cada grupo, quando foram divididos os grupos, então a gente alternava, grupo A começa na igreja, vai para roça e vai para horta, e vai rodando aqui, sistemas de estações, então ia rodando, conhecia todos os pontos durante o período que estava ali dentro, então a gente fazia toda atividade. (Professor, 2023)

Nas comunidades maiores na maioria das vezes a pesquisa de campo era para conhecer a realidade da comunidade, já as comunidades menores o professor ia até a comunidade fazer uma parceria para trabalhar o conteúdo da escola.

A gente ia na comunidade para conhecer a comunidade e depois explorar, não explorar, vou usar razoável o termo explorar, mas depois é ampliado e adequado esse conteúdo na escola. Então o professor ia para comunidade e se enxergava na comunidade. Ele não precisava se enxergar em tudo. A gente tem que entender, nem tudo que é assim na matemática a gente

consegue explorar ali dentro, consegue trabalhar ali dentro, então o que eu consigo trazer. (Professor, 2023).

Essas visitas nas comunidades são muito importantes para o currículo multicultural dos estudantes. Os estudantes aprendem a valorizar e apreciar as culturas de outras comunidades, desenvolvendo assim o respeito mútuo, entender que cada comunidade tem a sua particularidade, que todas as culturas devem ser respeitadas. Essas atividades ampliam o leque cultural dos estudantes e a oportunidade de conhecer outros ambientes, para muitos estudantes essa é uma oportunidade única. O professor citou o exemplo de que as comunidades não estão muito longe da “Caverna do Diabo”, pois fica aproximadamente 4,5 Km da escola, mesmo assim numa pesquisa feita na escola muitos relataram que não conhecia, agora todo ano a escola proporciona esses passeios até a Caverna. Cada professor explora situações observadas no passeio de acordo com sua disciplina.

Outra questão que foi colocada na hora da entrevista sobre o desenvolvimento das atividades trabalhadas nas comunidades na disciplina de eletiva. Os professores se empenham muito para manter as raízes culturais das comunidades trabalhando temas que são muito importantes para todos os envolvidos, tornando assim o aprendizado mais prazeroso e significativo. Segundo o professor, (2023) [...] “Um dos temas é sobre monitoria ambiental, então é uma coisa que está em alta aqui, então ele conseguiu trabalhar bastante esse conteúdo.

E outra situação muito importante que eles trabalham a matemática de forma intuitiva é na construção das casas de pau a pique.

A casa de pau a pique, então é assim, é uma questão de produção que tem que ter cálculo matemático, porque se você não souber calcular, você vai perder volume, você vai perder densidade, você vai enfraquecer uma parede, por exemplo, então é tudo baseado em matemática. (Professor, 2023)

De acordo com os conhecimentos prévios dos estudantes o professor relata que tem conteúdos matemáticos que são mais fáceis de trabalhar, que são diretamente ligados à realidade deles. Sendo assim a aula flui melhor, a troca de conhecimento torna o processo significativo.

O que era um conteúdo gostoso para trabalhar, um conteúdo que se eu fosse me especializar em matemática eu faria tratamento da informação, probabilidade e estatística. Então, a gente tem muito conteúdo cultural, aqui a gente trabalha dados envolvendo homens negros e mulheres negras ao longo da história do país, você trabalhar com tratamento da informação, estatística era muito fácil, gráfico era muito fácil. (Professor, 2023).

Tem conteúdos matemáticos que podem ser trabalhados com a utilização dos calendários, para os professores fica mais fácil começar a explorar situações – problemas com a utilização desses calendários. Os estudantes têm contato desde criança, pois nos quilombos são muito utilizados para controle do plantio e colheita, para saber o período certo que pode ser feito a queimada na roça coivara.

Todos os anos, o trabalho de abertura de uma nova área de roça é realizada nos invernos, entre junho e outubro. A queima ocorre antes das chuvas caudalosas voltarem a cair. As variedades de milho são plantadas entre agosto e dezembro. Feijão é plantado somente entre agosto e novembro. Seu ciclo é rápido e as vagens não resistem à chuva. A mandioca possui dois períodos de plantio: entre agosto e dezembro e nos meses de maio e junho. O arroz é o cultivar que possui período mais amplo de plantio, e a colheita varia conforme o ciclo de cada tipo, que vai de 3 a 6 meses. Os meses de referência para plantio de arroz são: agosto a janeiro e os meses de março e abril. (ISA, 2017).

Na matemática tem conteúdos mais abstratos, mais difíceis de colocar para o estudante por fugir da realidade deles, do contexto cultural em que são inseridos. Mesmo assim o professor precisa ter a desenvoltura de buscar e utilizar metodologias que facilite o processo de ensino-aprendizagem.

Resgatando alguma coisa do mundinho deles, mas não entrando quando era impossível, trigonometria que era um conteúdo particularmente que eu nunca fui fã, mas tinha que trabalhar, muito abstrato a trigonometria, então eu tinha que trabalhar a realidade da matemática. Uma vez ou outra eu pegava o conteúdo de trigonometria e na formação do texto eu mudava a nomenclatura e colocava um bairro, colocava um fulano conhecido, para chamar a atenção deles, mas a matemática em si, a resolução e as situações ali eu não conseguia mudar porque era dela, então ele conseguia entender que aquele seno, cosseno, tangente, ele conseguia ver dentro da comunidade dele, só que a forma de que ia ser desenvolvido aquele exercício não era da realidade dele, era a realidade dessa matemática aqui. (Professor, 2023)

O professor relata que quando começava a aula sobre Sistema Internacional de Medidas, os estudantes questionavam se realmente existia esse sistema, no entendimento deles o sistema de medidas é o que eles utilizam nas comunidades. O professor explica para eles que o Sistema internacional é um método que consegue ser aplicado em todo lugar do mundo.

E explica para o estudante sobre o método que é utilizado da comunidade, que é um sistema não padronizado, que o sistema utilizado em uma comunidade muitas vezes não é o mesmo utilizado em outras comunidades, e que muitas vezes eles conseguem aproximar as medidas só olhando, sem calcular, esse sistema foi aprendido com os antepassados e passam de geração para geração. E explicou também sobre a importância da padronização das medidas.

Por isso é necessário padronizar as coisas, o sistema de padronização é por isso, porque eu tenho que saber que em qualquer lugar do mundo $1\text{km} = 1000\text{m}$, em qualquer lugar do mundo $1\text{m} = 100\text{cm}$, em qualquer lugar do mundo 1 milha tem 1600m, então tem que padronizar. (Professor, 2023)

Em muitas situações calculadas por unidades de medidas não padronizadas o resultado não dá exato. Mesmo assim o professor precisa ter a sensibilidade de saber intermediar e explicar isso para o estudante. Que em situações do cotidiano dão certo, mas se for para um cálculo mais preciso não dá o valor exato. O professor destaca que sempre tem que valorizar toda metodologia utilizada pelos estudantes, pois é a história dele, a cultura dele.

Que seja padronizada, mas nunca que é errado, falar para eles que está errado é muitas vezes não valorizar toda a história deles, e que vale muito mais do que eu estou passando em sala de aula. (Professor, 2023).

É necessário saber intermediar sem que o aluno fique com dúvidas, com o passar do tempo esse aluno terá autonomia para distinguir a metodologia de cálculo a ser utilizada em determinadas que facilitem as situações do cotidiano.

4. DELINEAMENTO DO OBJETO DE APRENDIZAGEM

Nessa pesquisa foi elaborado uma Videoaula intitulada “Unidades de Medidas utilizadas em Comunidades do Vale do Ribeira”, como objeto de aprendizagem. O público-alvo usuário desse objeto de aprendizagem são estudantes do Ensino Fundamental e médio da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Estudantes matriculados nessas salas de EJA são a partir de 18 anos sem ter um limite máximo de idade para compor essas turmas. Esse público é formado por pessoas que em algum momento da trajetória escolar foi evadido ou vítima da exclusão social, que muitas vezes estão inseridos no mercado de trabalho ou estão à procura de uma qualificação para entrar no mercado de trabalho. Alguns são trabalhadores (as), pai e mãe de família, com renda familiar baixa ou média, que voltaram a estudar e preferiram a modalidade EJA por falta de tempo disponível e por exigências no mercado de trabalho. Muitos preferem estudar no CEEJA- Centro Estadual de Educação de Jovens e Adultos porque tem horário de atendimento flexível, semipresencial, devido à correria do dia a dia.

Para elaboração do objeto de aprendizagem foi feito uma pesquisa com um professor que ministrou aulas de matemática em uma escola Estadual situada próximo aos quilombos, no município de Eldorado no Vale do Ribeira sobre as Unidades de Medidas utilizadas por algumas comunidades quilombolas. Os dados da pesquisa foram registrados em áudios. Nessa entrevista foram coletados dados e materiais para a elaboração da videoaula para os estudantes do EJA. Nas videoaulas foram apresentados os seguintes conteúdos: Unidades de medidas explicadas de acordo com o Sistema Internacional de Medidas (SI) e as Unidades de medidas utilizadas pelos Quilombolas. São medidas padronizadas e não padronizadas.

A proposta da Etnomatemática é tornar o processo de ensino-aprendizagem da disciplina de matemática significativo. Dessa forma, a escolha do objeto de aprendizagem videoaula para os estudantes da EJA foi exatamente para proporcionar uma aula significativa, que quando eles se deparam com situações das culturas do Vale do Ribeira se sintam mais atraídos, despertando a vontade do estudante aprender sobre o ensino da matemática em outras culturas. Tendo em vista que os estudantes da EJA já deixaram os estudos num determinado período de sua vida e se propuseram voltar estudar, então precisam de metodologias nas aulas

para que torne mais atrativas e significativas para concluir os estudos. A videoaula serve de instrumento para facilitar esse processo de aprendizado significativo, atrativo e autônomo.

As videoaulas propostas foram elaboradas com as seguintes etapas: introdução, acolhimento, desenvolvimento, situações-problemas e chamada para a próxima videoaula.

A videoaula produzida mostra como o conhecimento matemático dos quilombolas é rico culturalmente, sendo assim, pode ser trabalhado nas turmas de EJA, em turmas do ensino fundamental e médio do ensino regular. Espera-se que os conhecimentos adquiridos através desse material possam ser aplicados na sociedade, colaborando com a criticidade e autonomia dos estudantes.

Espera-se que o objeto de aprendizagem elaborado tenha seu conteúdo passado para instituições de ensino públicas e particulares. Para que instituições de ensino utilizem e valorizem diferentes metodologias no processo de ensino-aprendizagem da disciplina de matemática. Utilizar a videoaula como recurso didático que facilita e potencializa o aprendizado de todos os estudantes do público EJA, inclusive promovendo a inclusão.

As etapas da videoaula são compostas por conceitos e situações- problemas sobre Unidades de Medidas do Sistema Internacional e Unidades de medidas utilizadas por quilombolas do Vale do Ribeira, algumas das etapas são feitas revisões para melhor assimilação do conteúdo.

Na tela inicial da videoaula foi colocado o título, dessa forma o aluno irá saber do assunto a ser tratado. Como esse título não aparece em livros didáticos, desperta um interesse maior no aluno.



Figura 4- Tela inicial da videoaula (própria, 2023)

Essa próxima imagem da videoaula foi elaborada com intuito de fazer o levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos sobre o conteúdo Unidades de Medidas. Muitos sabem quais são as Unidades de Medidas, mas não conhece a definição. E para os alunos entender os próximos passos da videoaula precisam relembrar ou conhecer essa definição.

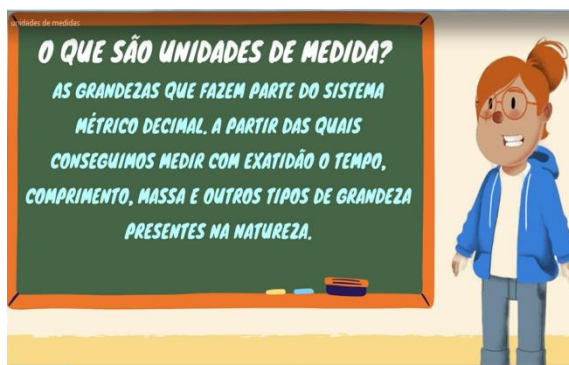


Figura 5- Imagem de questão da videoaula sobre levantamento de conhecimentos prévios dos alunos. (própria, 2023)

Na imagem da figura 6 da videoaula começou a explicação da Unidade de Medida de comprimento metro, porque a partir dessa unidade de medida será aprofundado o conteúdo com os múltiplos da unidade de medida metro. Nessa etapa da videoaula foi explicado que a unidade de medida metro é utilizada para medir comprimento e largura, e explica que a unidade de medida utilizada pelos quilombolas para medir comprimento e largura são braçadas e salamin.



Figura 6- Imagem da videoaula sobre Unidades de Medida: Comprimento (própria, 2023)

Na imagem da videoaula da figura 7, foi apresentado os múltiplos da unidade de medidas e suas respectivas correspondências em metros para medir distâncias

maiores. Essa etapa é muito importante para o aprendizado das conversões de Unidades de medidas.



Figura 7- Imagem da videoaula sobre os Múltiplos da Unidade de Medida: metro. (própria, 2023)

Na imagem da videoaula representada na figura 8, mostra para o aluno quais unidades de medidas são utilizadas para cálculo de distância entre duas cidades. E que nesse caso o ideal é calcular essa distância em quilômetros.



Figura 8- Imagem da videoaula sobre Unidade de Medida utilizada em cálculo de distâncias entre cidades. (própria, 2023)

Na imagem da videoaula representada na figura 9, apresenta a continuação das unidades de medidas submúltiplos do metro para medir distâncias menores, unidades que não foram trabalhadas nas imagens anteriores.



Figura 9- Imagem da videoaula sobre Múltiplos da Unidade de Medida: metro (continuação). (própria, 2023)

Na imagem da videoaula representada na figura 10, apresenta quais unidades de medidas são utilizadas para medir objetos pequenos. Para que o aluno identifique que para determinados tamanhos ou distâncias precisa utilizar algumas unidades de medidas específicas para facilitar.



Figura 10- Imagem da videoaula sobre Unidade de Medida utilizada em comprimento de objetos pequenos. (própria, 2023)

Na imagem da videoaula representada na figura 11, apresenta o nome das Unidades de medidas e suas respectivas abreviações. Os nomes já foram colocados nesse primeiro momento nessa ordem para facilitar o entendimento do aluno quando for trabalhar conversão de unidades de medidas. A tabela está respeitando a ordem dos múltiplos e submúltiplos do metro.

QUILÔMETRO	HECTÔMETRO	DECÂMETRO	METRO	DECÍMETRO	CENTÍMETRO	MILÍMETRO
Km	hm	dam	m	dm	cm	mm

Figura 11- Imagem da videoaula sobre o nome das Unidades de Medidas múltiplos de metros e suas respectivas abreviações de escrita. (própria, 2023)

Na imagem da videoaula representada na figura 12, apresenta a conversão de unidades de medidas. Para realizar conversões da esquerda para direita multiplica por 10 para cada unidade de medida.

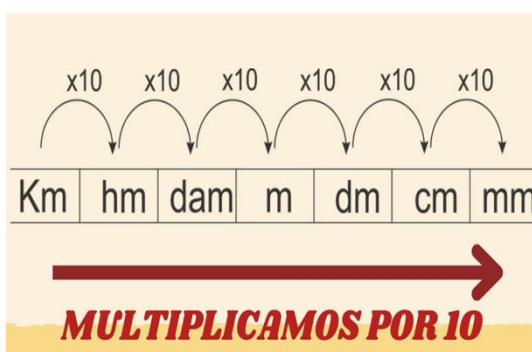


Figura 12- Imagem da videoaula sobre conversões de Unidades de Medidas. (própria, 2023)

Na imagem da videoaula representada na figura 13, apresenta a conversão de unidades de medidas. Para realizar conversões da direita para esquerda divide por 10 para cada unidade de medida.



Figura 13- Imagem da videoaula sobre conversões de Unidades de Medidas. (própria, 2023)

Na imagem da videoaula representada na figura 14, apresenta situação-problema sobre cálculo de distância(escala) para fixação do conteúdo.



Figura 14- Imagem da videoaula sobre situação- problema sobre distância entre dois pontos no mapa (escala). (própria, 2023)

Na imagem da videoaula representada na figura 15, apresenta o tempo para resolução da situação- problema apresentado.

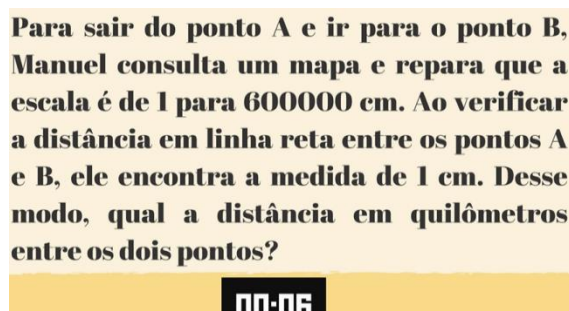


Figura 15- Imagem da videoaula sobre situação- problema sobre distância entre dois pontos no mapa (escala). (própria, 2023)

Na imagem da videoaula representada na figura 16, apresenta a resolução da situação- problema utilizando o método da conversão de unidades de medidas utilizando a tabela.

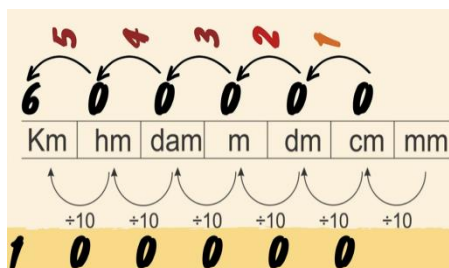


Figura 16- Imagem da videoaula sobre resolução de situação- problema apresentado sobre distância entre dois pontos no mapa (escala). (própria, 2023)

Na imagem da videoaula representada na figura 17, apresenta a resolução da situação- problema utilizando um método diferente da resolução anterior, para o aluno entender que é possível utilizar mais de uma estratégia de resolução.

$$\frac{60000 \text{ CM}}{10000 \text{ CM}} = 6 \text{ km}$$

Figura 17- Imagem da videoaula sobre resolução de situação- problema apresentado sobre distância entre dois pontos no mapa (escala). (própria, 2023)

Na imagem da videoaula representada na figura 18, apresenta uma situação- problema sobre conversão de quilômetros para metros.



Figura 18- Imagem da videoaula sobre situação- problemas sobre conversão de medidas de distância. (própria, 2023)

Na imagem da videoaula representada na figura 19, apresenta o tempo para resolução da situação- problema apresentado.

A distância oficial de uma maratona é de aproximadamente 42 quilômetros, quanto equivale essa distância em metros?

00:07

Figura 19- Imagem da videoaula sobre situação- problemas sobre conversão de medidas de distância. (própria, 2023)

Na imagem da videoaula representada na figura 20, apresenta a resolução da situação- problema utilizando o método da conversão de unidades de medidas utilizando a tabela.

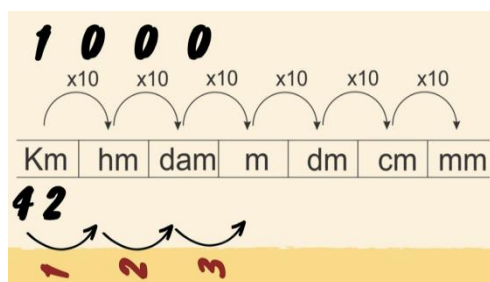


Figura 20- Imagem da videoaula sobre resolução de situação- problema apresentado sobre conversão de medidas de distância. (própria, 2023)

Na imagem da videoaula representada na figura 21, apresenta a resolução da situação- problema utilizando um método diferente da resolução anterior, para o aluno entender que é possível utilizar mais de uma estratégia de resolução.

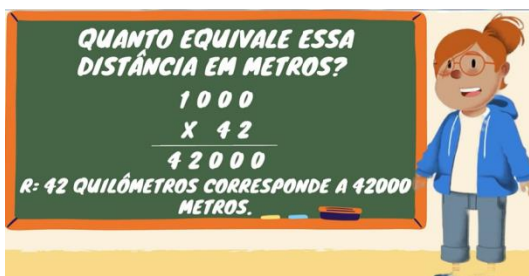


Figura 21- Imagem da videoaula sobre resolução de situação- problema apresentado sobre conversão de medidas de distância. (própria, 2023)

Na imagem da videoaula representada na figura 22, apresenta a unidade de medidas braça e salamin utilizada pelos quilombolas. E explica a conversão da unidade de medida braça para metros.

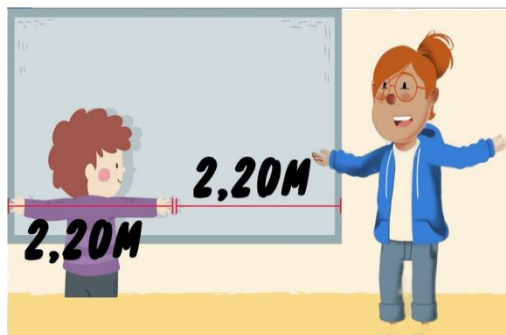


Figura 22- Imagem da videoaula sobre a conversão da Unidade de Medida braça em metros. (própria, 2023)

Na imagem da videoaula representada na figura 23, apresenta as medidas de comprimento e largura do Salamin (Celamin) utilizado pelos quilombolas.

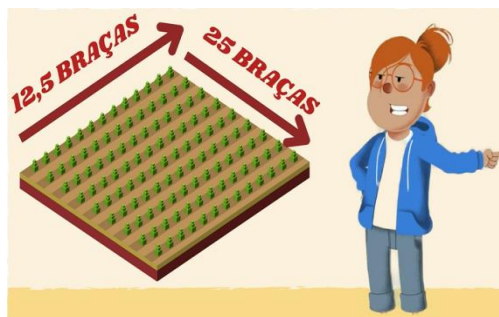


Figura 23- Imagem da videoaula sobre as medidas de comprimento e largura do Salamin (Celamin) em braças. (própria, 2023)

Na imagem da videoaula representada na figura 24, apresenta uma situação-problema sobre conversão unidades de medidas de braças para metro, utilizando as medidas do Salamin (Celamin)



Figura 24- Imagem da videoaula sobre situação- problema sobre conversão de unidades de medidas de braças para metros. (própria, 2023)

Na imagem da videoaula representada na figura 25, apresenta o tempo para resolução da situação- problema apresentado.



Figura 25- Imagem da videoaula sobre situação- problema sobre conversão de unidades de medidas de braças para metros. (própria, 2023)

Na imagem da videoaula representada na figura 26, apresenta a resolução da situação- problema apresentado.

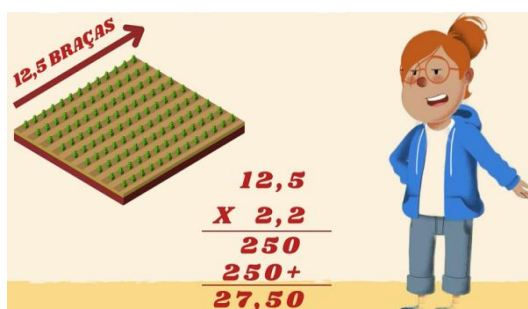


Figura 26- Imagem da videoaula sobre resolução de situação- problema sobre conversão das unidades de medidas de braças para metros. (própria, 2023)

Na imagem da videoaula representada na figura 27, apresenta a resolução da situação- problema apresentado (continuação).

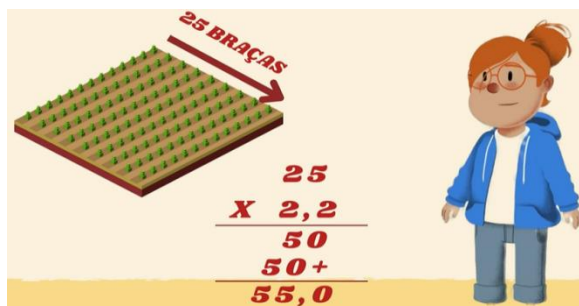


Figura 27- Imagem da videoaula sobre resolução de situação-problema sobre conversão de unidades de medidas de braças para metros. (própria, 2023)

Na imagem da videoaula representada na figura 28, apresenta as medidas de comprimento e largura da situação-problema.

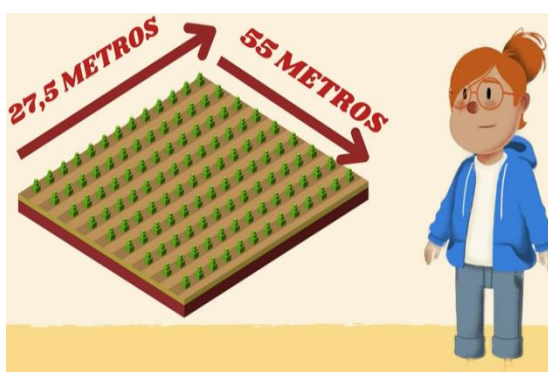


Figura 28- Imagem da videoaula dos valores da conversão de unidades de medidas de braças para metros. (própria, 2023)

Na imagem da videoaula representada na figura 29, apresenta a revisão dos conteúdos abordados anteriormente.



Figura 29- Imagem da videoaula da revisão dos assuntos trabalhados numa das imagens anteriores para fixação do conteúdo. (própria, 2023)

Na imagem da videoaula representada na figura 30, apresenta a revisão dos conteúdos abordados anteriormente sobre conversão de unidades de medidas com a utilização da tabela.

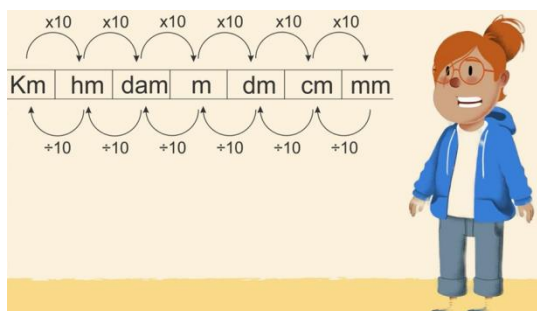


Figura 30- Imagem da videoaula da revisão dos assuntos trabalhados numa das imagens anteriores para fixação do conteúdo. (própria, 2023)

Na imagem da videoaula representada na figura 31, apresenta a finalização da videoaula e uma mensagem de uma possível apresentação de outra videoaula.

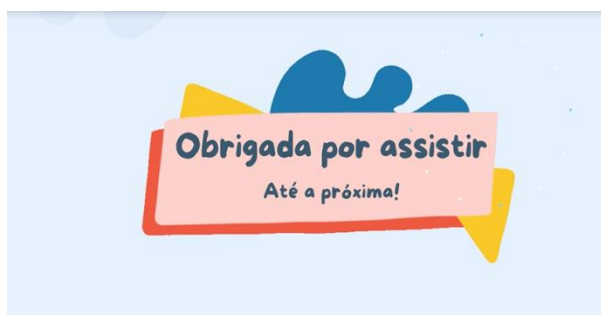


Figura 31- Imagem de finalização da videoaula. (própria, 2023)

Após finalizar o Produto Educacional foi realizado a aplicação numa turma teste. A turma teste são os alunos e professores do Centro de Educação de Jovens e Adultos (CEEJA), do município de Registro.

5 APLICABILIDADE DO OBJETO DE APRENDIZAGEM

Com os dados coletados nessa pesquisa foi produzido um objeto de aprendizagem, uma videoaula. Essa videoaula foi aplicada no CEEJA – Centro Estadual de Educação de Jovens e Adultos. No CEEJA atende jovens e adultos que não concluíram seus estudos no período adequado, atende alunos dos anos finais do ensino fundamental e ensino médio. As salas de aulas são ambientes e são separadas por área do conhecimento, o atendimento aos alunos é semipresencial, individualizado, com presença flexível, os alunos podem estudar em casa e vai no CEEJA para fazer as avaliações, quando o aluno tem dificuldade no conteúdo vão até as salas onde cursam as disciplinas e tiram dúvidas com os professores. No CEEJA são realizadas Oficinas, nessas oficinas são propostas palestras, atividades extracurriculares, mas sempre voltada para a aprendizagem do aluno.



Figura 32- Imagem do CEEJA- Centro Estadual de Educação de Jovens e Adultos. (História do Patrono CEEJA Ricardo José Poci Mendes.)

Escolhi aplicar meu objeto de aprendizagem no CEEJA devido ter trabalhado lá durante três anos, e a partir desse momento que surgiu a vontade de pesquisar metodologias para melhoria da educação de jovens e adultos. Para a aplicação do objeto de aprendizagem, foi marcado uma Oficina Pedagógica, os professores da sala de matemática avisaram os alunos uma semana de antecedência. O aluno que participa das Oficinas, além do aprendizado ganha uma pontuação estipulada pela equipe do CEEJA.

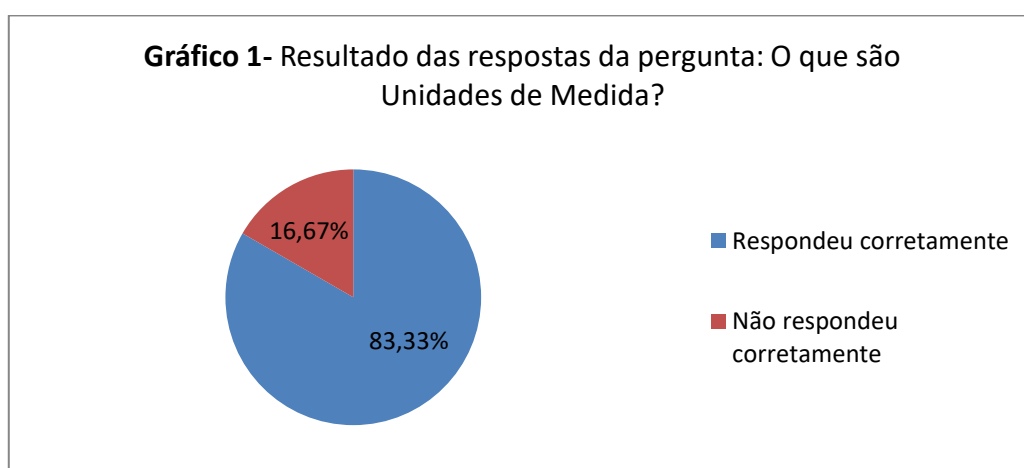
Participaram ativamente da pesquisa 10 estudantes do Ensino Médio e 2 estudantes do Ensino Fundamental, todos já estão matriculados e cursando a disciplina de matemática. Totalizando 12 estudantes maiores de 18 anos.

Em parceria com os professores da disciplina de matemática eu apliquei o objeto de aprendizagem. Antes da aplicação fiz um roteiro de acordo com os seguintes passos: primeiro fiz uma breve apresentação minha, depois expliquei

sobre o mestrado que faço parte, nome do orientador, o título da pesquisa, o título do objeto de aprendizagem e os objetivos da pesquisa. Em seguida expliquei e pedi que quem quisesse participar da pesquisa que assinasse o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para alunos da EJA e o Termo de autorização de uso de imagem, voz e nome, frisei que quem não quisesse não era obrigado e a qualquer momento poderia desistir de participar, todos os estudantes assinaram.

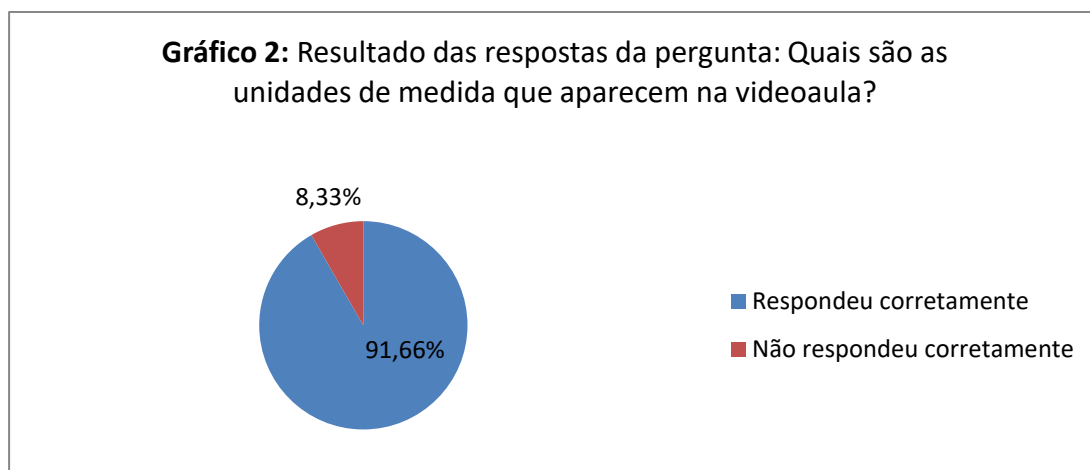
Fiz uma breve explicação sobre o conteúdo Unidades de medidas porque devido ao atendimento ser individualizado, cada estudante cursava um conteúdo diferente do outro. As mesmas questões que tinham na videoaula eu coloquei numa folha para que respondessem, para fazer uma análise desse material e para o CEEJA utilizar como atividade da Oficina. Entreguei aos estudantes as folhas com as atividades, em seguida pedi para todos ler as questões, coloquei a videoaula e ao final todos responderam as questões e entregaram. Durante todo o processo de aplicação houve bastante engajamento e participação dos estudantes. Para desenvolvimento desse objeto de aprendizagem foi necessário a utilização dos equipamentos tecnológicos, no CEEJA possui Internet, Tvs, notebooks que foram utilizados na reprodução da videoaula.

Analisando as respostas das atividades entregues aos estudantes e realizadas após apresentação da videoaula podemos analisar que a maioria entendeu o que são Unidades de Medidas.



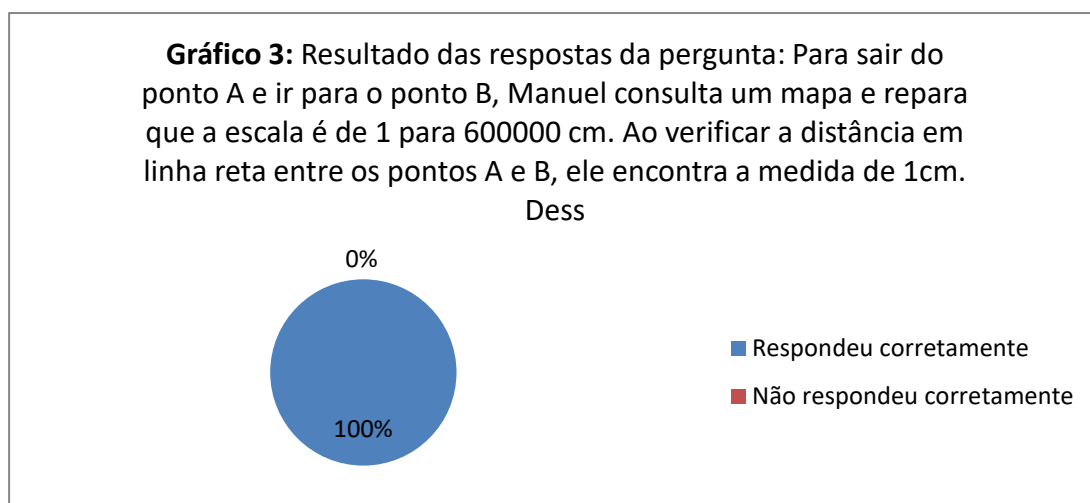
(própria, 2023)

Na pergunta 2 a maioria respondeu corretamente quais Unidades de Medidas apareceram na videoaula. Os estudantes incluídos como não responderam corretamente, são aqueles que responderam de maneira incompleta.



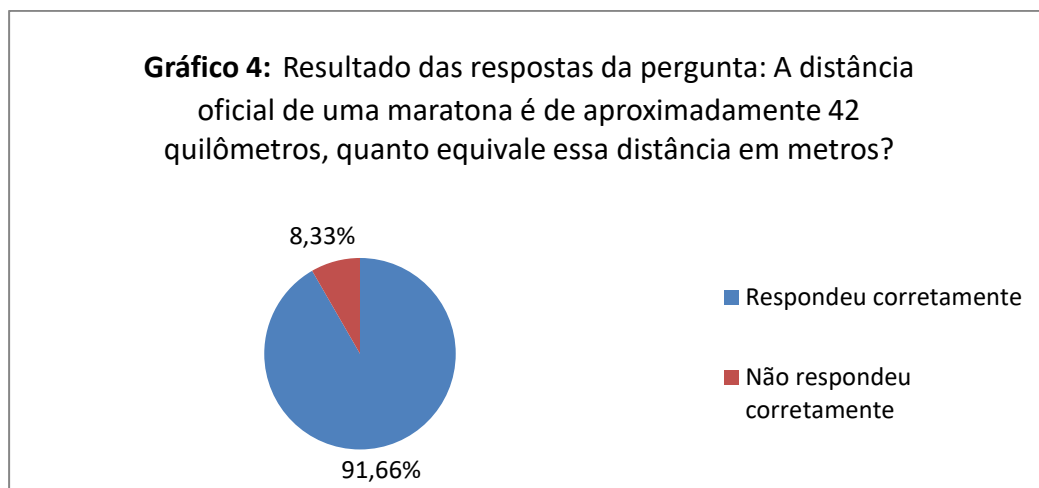
(própria, 2023)

Na questão 3, todos os estudantes responderam corretamente.



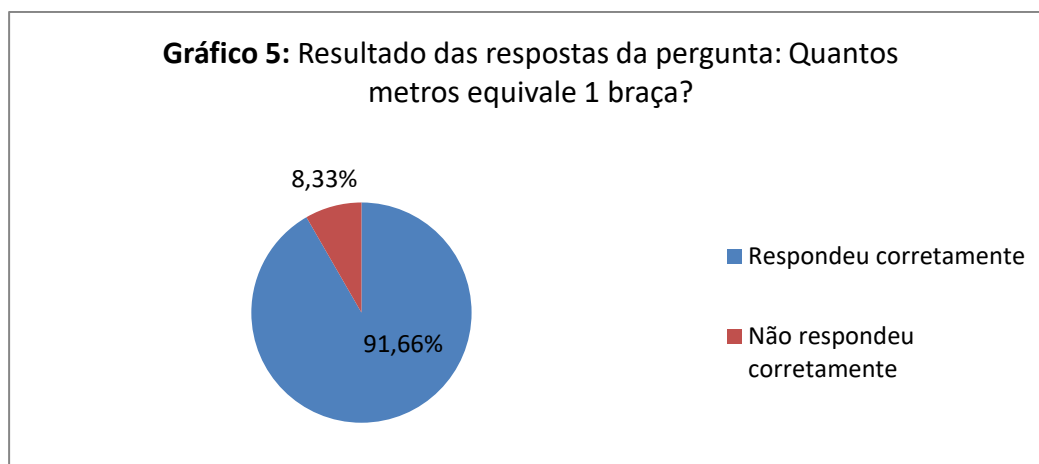
(própria, 2023)

Na questão 4 a maioria respondeu corretamente. O estudante que não respondeu corretamente, entendeu a proposta da atividade, mas errou no cálculo matemático.



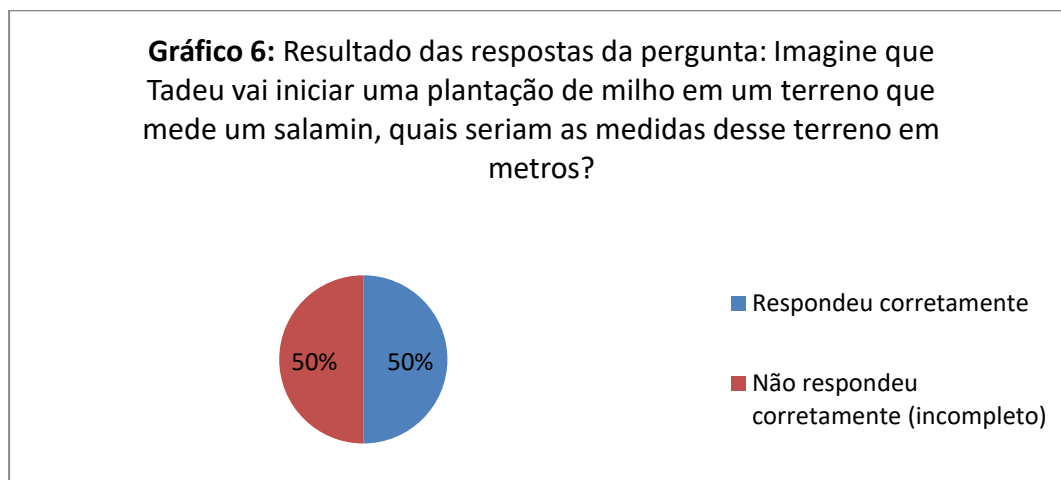
(própria, 2023)

Na questão 5 a maioria acertou a questão.



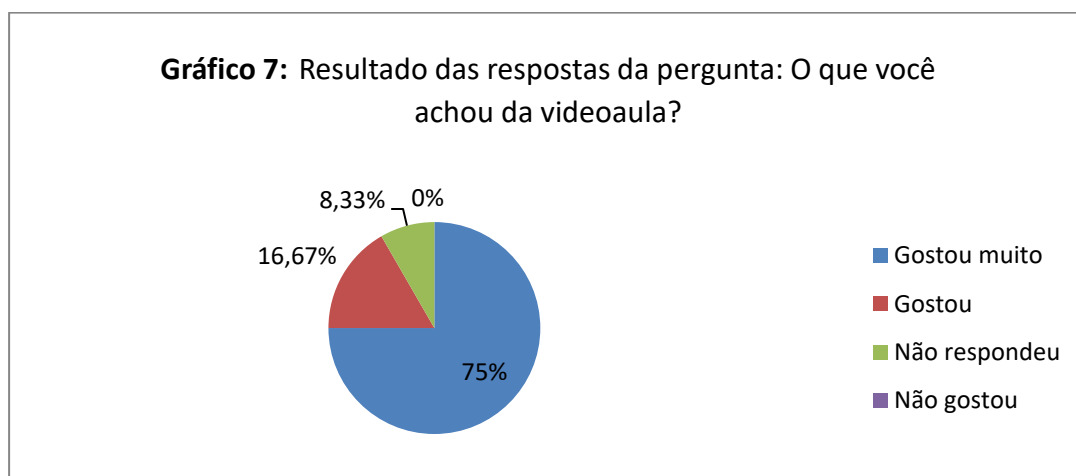
(própria, 2023)

Na questão 6, 50% acertaram e 50% erraram, os estudantes que não responderam corretamente não completaram a resposta.



(própria, 2023)

Na questão 7, as respostas foram positivas, exceto do estudante que não respondeu.



(própria, 2023)

Após as análises dos dados obtidos com a pesquisa, entendeu-se que os estudantes da EJA se interessam bastante quando é trabalhado um conteúdo matemático utilizando videoaula. Para muitos a matemática é uma disciplina muito abstrata que o estudante precisa ver e interpretar tanto o enunciado quanto a resolução. Na aplicação o que me chamou bastante atenção é que quando se faz uma introdução do assunto que vai ser trabalhado antes de passar a videoaula, os

estudantes ficam mais curiosos e motivados a participar da aula, seu engajamento é bem maior.

[...] A vertente interativa é uma das mais atrativas do ponto de vista educativo, sobretudo, pela visão mediadora da aprendizagem. Incentiva o trabalho cooperativo, por meio da gestão compartilhada do *blog* de aula. Isso unido à possibilidade de acesso de qualquer lugar, e a qualquer hora, abre grandes possibilidades de trabalho cooperativo. (Villela, 2016, p.7)

Muitos estudantes identificaram situações vivenciadas por alguns deles ou familiares sobre Unidades de Medidas não padronizadas, lembraram até de situações de quando eram crianças. Ao final relataram que gostaram muito da aula e sugeriram que tenham mais aulas da forma que ocorreu. No público EJA é perceptível como eles são bem comunicativos, gostam sempre de contar experiências que teve relacionado ao conteúdo que está sendo trabalhado e toda comanda tem que ser sempre muito bem detalhada, na videoaula foi utilizado uma comunicação de fácil entendimento e com algumas repetições para facilitar o aprendizado do estudante. Durante a aplicação do objeto de aprendizagem ao explicar sobre que é a Etnomatemática, por curiosidade perguntei quais os estudantes presentes gostam da disciplina de matemática, todos relataram que não gostam, identifiquei que ainda é preciso aperfeiçoar metodologias para que a aprendizagem dessa disciplina seja mais prazerosa e significativa.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve como objetivo elaborar uma proposta didática para alunos da EJA, relacionada com a Etnomatemática existente nas atividades de Comunidades Quilombolas situadas no Vale do Ribeira.

Meu anseio de fazer a pesquisa iniciou com a experiência que tive como professora ao ministrar aulas de matemática num Centro Estatual de Educação de Jovens e Adultos (CEEJA), no município onde resido. Ao ouvir relatos de alguns estudantes que não continuaram e concluíram os estudos devido as dificuldades no aprendizado da disciplina de matemática, me impulsionou a querer pesquisar estratégias para melhorar o aprendizado dessa disciplina tão cobrada.

O ensino da disciplina de matemática há muito tempo tem se tornado um desafio, professores das redes de ensino trabalham os conteúdos programáticos em suas aulas e mesmo assim os índices das avaliações externas demonstram as fragilidades do aprendizado dessa disciplina, isso também demonstra uma deficiência no currículo trabalhado com os estudantes.

O professor de matemática também precisa estar comprometido em querer melhorar a qualidade de ensino dos seus estudantes, e entender que também é um desafio utilizar metodologias diferentes como é o caso da Etnomatemática. Utilizar práticas pedagógicas onde o estudante seja protagonista do seu próprio aprendizado.

Ao trabalhar com a Etnomatemática o professor vai partir dos conhecimentos prévios dos estudantes, depois vai inserir conceitos da matemática acadêmica, dessa maneira começa a fazer mais sentido para o estudante o conteúdo do currículo que está sendo trabalhado. O professor não vai deixar de lado a matemática acadêmica, vai trabalhar junto com a matemática aprendida nas culturas, uma complementa a outra.

Mesmo que sejam muitas as cobranças e um grande volume de conteúdos que o professor precise trabalhar, é necessário que se tenha um olhar diferenciado para ensinar essa disciplina que ainda é muito abstrata para o estudante.

Com essa pesquisa constatei que o uso de videoaulas para o aprendizado de matemática em turmas de EJA também torna o processo de ensino aprendizagem bastante significativo e atrativo.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, J. E. B. **A Matemática em Medidas Agrárias de Propriedades Rurais**. Disponível em: O Professor PDE e os Desafios da Escola Pública Paranaense, 2010 vol.1.
- ARROYO, M. G. **Currículo, Território em disputa**. Vozes, 2013.
- ARROYO, M. G. **Os Movimentos Sociais e a construção de outros currículos**. Educar em Revista, Curitiba, Brasil, n. 55, p. 47-68, jan./mar. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/er/n55/0101-4358-er-55-00047.pdf>
- BANDEIRA, F. de A; GONÇALVES, P. G. F. **Etnomatemáticas pelo Brasil: aspectos teóricos, ticas de matema e práticas escolares**, ed. CRV, 2016.
- CAMARGO, M. R. R. M. de; ZANATA, E. M.; MIGUEL, J. C.; **Educação de Jovens e Adultos Fronteiras entre Experiências e Saberes**, ed. Cultura Acadêmica, 2016.
- CEEJA- **História do Patrono CEEJA Ricardo José Poci Mendes**, 2017.
- D' AMBRÓSIO, U. **Etnometodologia, Etnomatemática, Transdisciplinaridade: Embasamentos Crítico- Filosóficos Comuns e Tendências Atuais**. Instituto de Matemática da Universidade Estadual de Campinas e Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. ed. SEPQ, 2005.
- D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática Elo entre as Tradições e a Modernidade**. Belo Horizonte, Ed. Autêntica, 3ª ed., 2009.
- D'AMBROSIO, U. **O Programa Etnomatemática: uma síntese**. Acta Scientiae, v. 10, n. 1, 2008.
- D'AMBROSIO, U.; **Educação Matemática da Teoria à prática**.17. ed. Papyrus, 2009.
- DENZIN, N.; LINCOLN, Y. A disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. IN: _____ e col. **O Planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. Porto Alegre: ArtMed, 2006.
- FANTINATO, M. C.de C.B; **Etnomatemática Novos desafios teóricos e Pedagógicos**, ed. da UFF, Niterói, RJ, 2009.
- FONSECA, M.C. F. R. **Educação Matemática de Jovens e Adultos: especificidades, desafios e contribuições**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
- FONSECA, M. da C. F. R.; **Educação Matemática de Jovens e Adultos/ Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca – 3. ed.1. - Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2018 – (Tendências em educação matemática; 5).**

GERDES, P. **Etnomatemática: cultura, matemática, educação**. Maputo: Instituto Superior Pedagógico, 1991.

GOMES, N. L. **Diversidade e Currículo**. In: **Indagações sobre currículo: diversidade e currículo**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007. Disponível

em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/indag4.pdf>

GOMES, N. L. **O Movimento Negro Educador: Saberes construídos nas lutas por emancipação**. Petrópolis, Rio de Janeiro, 2017.

HOBBSAWM, E. Sobre História. São Paulo: Companhia das Letras, 2010. ISA- Instituto Socioambiental. Agenda Socioambiental de Comunidades Quilombolas do Vale do Ribeira. São Paulo, 2008.

INACIO, B. da S. **Conheça algumas das Principais Medidas Agrárias Utilizadas no Brasil**. Revista Gestão Lavouras. Disponível em: <https://blog.sensix.ag/conheca-algumas-das-principais-medidas-agrarias-utilizadas-no-brasil/>

INSTITUTO, P.F; CENPEC; EDUCATIVA, A. **Dossiê EJA. Em Busca de Saídas para a Crise das Políticas Públicas de EJA**, 2017.

ISA- Instituto Socioambiental. **Dossiê Sistema Agrícola Tradicional Quilombola do Vale do Ribeira- SP**. São Paulo, vol.1, 2017.

MATIAS, S. **Etnomatemática: Uma Perspectiva para a Educação Matemática**. Florianópolis, Santa Catarina, 2003.

MINAYO, M. C. de S. (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. 21 ed. Petrópolis: Vozes, 2001

PRODANOV, C. C.; FREITAS. E. C. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos de Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2 Edição, Universidade FEEVALE, 2013.

Revista Caminhando v. 18, n. 1, p. 97-106, jan./jun. 2013 DOI:

Nóbrega, E. A., nov.2023, site:

<http://dx.doi.org/10.15603/2176-3828/caminhando.v18n1p97-106>

https://www.ovaledoribeira.com.br/2023/11/saiba-quantos-quilombos-tem-na-regiao-do-vale-do-ribeira.html?fbclid=IwAR1Ny-lpGKsLC3wnhoZoxgrukPX780QMK_Rnt6JtqNR3ShqwlHvmwo0jvR8

Organização do Trabalho Pedagógico - Pensadores da Educação – Skinner
Organização do Trabalho Pedagógico - Pensadores da Educação - Skinner - Gestão Escolar (diaadia.pr.gov.br)

ROLIM, C. L. A. **Fórmulas de Silêncio: metodologias no processo de ensino da Matemática.** In: SANTOS, J. S. ZAMBONI, Ernesta. **Potencialidades Investigativas da Educação.** Goiânia: Ed. da PUC Goiás, 2010.

SILVA, W. R. da. **Etnomatemática: Significado e Contribuições para a Formação e Prática Docente.** São Paulo, 2012.

UNESCO, **Declaração de Nova Delhi sobre Educação para Todos, Nova Delhi, 6 de dezembro de 1993,** Unesco, 1998.

VILLELA, F. F. **A Formação de Professores de Educação de Jovens e Adultos no PEJA-Rio Preto: Um Caleidoscópio de Possibilidades.** Cadernos da Pedagogia (Ufscar. Online)., v.9, p.2 - 15, 2016. Link: <https://www.cadernosdapedagogia.ufscar.br/index.php/cp/article/view/862/307>

ZABALA, A., **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre; ed. Artmed, 1998.

APÊNDICES

TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

IDENTIFICAÇÃO DA PESQUISA	
Pesquisa: “ETNOMATEMÁTICA QUILOMBOLA: UNIDADES DE MEDIDAS UTILIZADAS EM COMUNIDADES DO VALE DO RIBEIRA ENSINO DE ALUNOS DA EJA”	
Orientador: Dr. Fábio Fernandes Villela	Instituição / Departamento: UNESP/Bauru – Departamento de Educação
Telefone: (18) 99665-5777	E-mail: fabio.villela@unesp.br
Aluna responsável: Josiene Xavier Antunes	Instituição / Departamento: UNESP/Bauru – Departamento de Educação
Telefone: (13) 99778- 2943	E-mail: josiene.x.antunes@unesp.br
Comitê de Ética em Pesquisa (responsável pela aprovação deste trabalho): Endereço: Av. Luiz Edmundo Carrijo Coube, nº 14-01 - Vargem Limpa, CEP: 17033-360, Bauru-SP. Telefone: (14) 3103-6075 (Ramal: 9400), E-mail: cepesquisa@fc.unesp.br Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, UNESP-Bauru - Faculdade de Ciências.	

Prezado(a) Senhor(a),

Solicitamos sua autorização para realização do projeto de pesquisa de autoria da acadêmica **Josiene Xavier Antunes** e orientada pelo professor Dr. **Fábio Fernandes Villela**, em sua instituição.

Este projeto tem como **objetivo geral** pesquisar e elaborar uma proposta didática para alunos da EJA, relacionada com a Etnomatemática existente nas atividades de Comunidades Quilombolas situada no Vale do Ribeira, SP. De modo específico, verificar como o conhecimento matemático de outras culturas pode ser suporte pedagógico para o aprendizado dos alunos do EJA,

Compreender a Etnomatemática no cotidiano dos Quilombolas, sua importância e sua colaboração no currículo da EJA, com base nos dados da pesquisa. O produto educacional elaborar videoaulas instrucionais ao público EJA

como um instrumento de aprendizagem diferenciado sobre Unidades de Medidas e ampliar seu conhecimento cultural.

Os **procedimentos metodológicos** que serão desenvolvidos nessa pesquisa: no primeiro momento apresentar os termos de consentimento e o projeto de pesquisa a ser desenvolvida para Comunidade Quilombola do Vale do Ribeira. Essa apresentação do projeto pode acontecer presencialmente, e devido ao momento pandêmico se necessário fazer remotamente por meio de encontro virtual. Fazer levantamentos de estudo, investigação e problematização sobre o tema Unidades de Medidas. Para essa pesquisa de Campo serão necessárias três visitas de campo ou encontros online. Caso necessário, fazer um replanejamento dos questionamentos a ser feito na Comunidade para que seja maior o número de informações.

Para o estudo/investigação do tema, serão organizados da seguinte maneira: 1º encontro- Conhecer a história da Comunidade, como foi formado, qual o contexto cultural que se mantém desde o início, como é o sistema utilizado para a formação das roças, de plantio e as Unidades de Medidas adotadas, investigar e completar a pesquisa com metodologias utilizadas pela comunidade utilizando Unidades de Medidas que venham enriquecer a pesquisa.

Esse material será utilizado como documento de muita importância no desenvolvimento do Produto Educacional. Os dados da pesquisa serão tabulados e organizados para o planejamento das videoaulas.

O Produto Educacional é videoaula. A videoaula será elaborada a partir dos materiais coletados na pesquisa de Campo. Antes da aplicação na turma do EJA que fará parte da pesquisa, essa videoaula será aplicada em outra turma teste. Os alunos da turma de EJA que farão parte da pesquisa são do CEEJA do município de Registro/SP.

Enquanto pesquisadora, informo que os riscos da participação nesta pesquisa se dão por aumento de stress dos participantes envolvidos durante o preenchimento do questionário e no acompanhamento do pesquisador na pesquisa de campo. Já os benefícios são que este trabalho possibilitará aos alunos da EJA um instrumento diferenciado para aprendizagem de conceitos matemáticos, bem como, o uso de metodologias alternativas ao material curricular e ampliar os conhecimentos culturais. Para os professores de Matemática, mais um instrumento para auxiliar na contextualização das atividades dos alunos do EJA durante as aulas.

A qualquer momento, o(a) senhor(a) poderá solicitar esclarecimentos sobre o trabalho que está sendo realizado. Sem qualquer tipo de cobrança e poderá retirar sua autorização. O pesquisador está apto a esclarecer estes pontos e, em caso de necessidade, dar indicações para contornar qualquer mal-estar que possa surgir em decorrência da pesquisa ou não.

Os dados obtidos nesta pesquisa serão utilizados na publicação da dissertação de mestrado, contudo, assumimos a total responsabilidade de não publicar qualquer dado que comprometa o sigilo da participação dos integrantes de sua instituição. Nomes, endereço e outras indicações pessoais não serão publicados em hipótese alguma, os bancos de dados gerados pela pesquisa só serão disponibilizados sem estes dados. A participação será voluntária, não fornecemos por ela qualquer tipo de pagamento por esta autorização bem como os participantes também não receberão qualquer tipo de pagamento.

Registro, __, _____ de 20__.

Josiene Xavier Antunes
(13) 99778-2943 (WhatsApp) –

josiene.x.antunes@unesp.br

Nome e assinatura do(a) Diretor(a) do CEEJA- Registro

Nome(s) e assinatura(s) do(s) pesquisador (es) responsável(responsáveis)

TERMO DE CONSENTIMENTO DOS PROFESSORES DA ESCOLA QUILOMBOLA DO VALE DO RIBEIRA

Temos a honra de convidá-lo (a) a participar da pesquisa denominada “ETNOMATEMÁTICA QUILOMBOLA: UNIDADES DE MEDIDAS AGRÁRIAS DA COMUNIDADE DE IVAPORUNDUVA NO ENSINO DE ALUNOS DA EJA”

Pretendemos investigar o conhecimento Etnomatemático utilizados por uma comunidade do Vale do Ribeira e utilizar como suporte pedagógico no aprendizado dos alunos da EJA. Neste sentido, esta pesquisa contribuirá de maneira significativa na ampliação curricular dos alunos da EJA desenvolvendo um processo de construção de práticas pedagógicas que respeite as tradições, os conhecimentos de medidas padronizadas e não padronizadas aprendidas por gerações e identidades das comunidades quilombolas.

Você está convidado (a) a participar da pesquisa oferecendo informações sobre as observações, metodologias de trabalho na disciplina de Matemática sobre o referente tema desenvolvido junto ao grupo de estudantes da Escola Quilombola situada no Vale do Ribeira. Aos resultados das análises sob sua coordenação, somadas aos dados coletados. Toda contribuição será utilizada exclusivamente para fins da pesquisa.

Por isso, peço sua concordância formal para uso dos materiais, será garantida a leitura e aprovação prévia das análises produzidas. Ressaltamos que será mantido o anonimato de todos os envolvidos e da instituição participante. Além da sua liberdade e de qualquer participante que se recusar a participar ou retirar seu consentimento em qualquer etapa da pesquisa sem prejuízo.

Contamos com sua participação, consentimento e uso de dados solicitados. Agradeço sua participação. Os riscos da participação nesta pesquisa são mínimos, se dão por aumento de estresse ou desconforto dos participantes envolvidos durante o preenchimento do questionário e no acompanhamento do pesquisador na visita de campo. Caso os riscos aconteçam, a pesquisadora estará à disposição para esclarecimentos e diálogo, para que nada prejudique os participantes.

Enfim, tendo sido orientado quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, pela participação da pesquisa.

Em caso de reclamação ou qualquer tipo de denúncia sobre este estudo devo ligar para **Seção Técnica de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências** nos seguintes contatos: (14) 3103-6077 ou mandar um e-mail para stpg@fc.unesp.br.

Registro, ____ de _____ de 20__.

Nome e assinatura do(a) professor(a) da Escola Quilombola do Vale do Ribeira

Nome(s) e assinatura(s) do(s) pesquisador (es) responsável(responsáveis)

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM, VOZ E NOME

Eu, _____, portador (a) do CPF _____, AUTORIZO a JOSIENE XAVIER ANTUNES, a utilizar a minha imagem, voz e nome, em todo e qualquer material entre imagens de vídeo, fotos e voz, relacionados à pesquisa intitulada “ETNOMATEMÁTICA QUILOMBOLO: UNIDADES DE MEDIDAS UTILIZADAS EM COMUNIDADES DO VALE DO RIBEIRA ENSINO DE ALUNOS DA EJA” de autoria da acadêmica Josiene Xavier Antunes e orientada pelo professor Dr. Fábio Fernandes Villela, capturados durante a pesquisa de campo e atividade em sala de aula, depoimentos e relatos, por escrito ou vídeo, que comporão os videoaulas da pesquisa, cujo link será disponibilizado aos participantes ao final de sua composição. A presente autorização é concedida a título gratuito, abrangendo o uso da imagem, voz e nome, a cima mencionada em todo território nacional, dentro do âmbito da pesquisa acadêmica, das seguintes formas: (I) folhetos em geral (encartes, mala direta, catálogo, etc.); (II) folder de apresentação; (III) anúncios em revistas e jornais em geral; (IV) homepage; (V) cartazes; (VI) mídia eletrônica (painéis, vídeo-tapes, televisão, cinema, programa para rádio, entre outros); (VII) artigos, resumos, entre outros formatos para apresentação em eventos acadêmicos.

Por meio desta autorização ora concedida, autorizo JOSIENE XAVIER ANTUNES, ainda a realizar nas imagens e sons captados, cortes, reduções e edições. Esta autorização não gera e não gerará no futuro e não ensejará interpretação de existir quaisquer vínculos ou obrigações trabalhistas, securitárias, previdenciária, indenizatória, ou mesmo empregatícia, entre o(a) cedente e a JOSIENE XAVIER ANTUNES.

DECLARO, portanto, que estou de acordo com essas imagens, que não violam os direitos de imagem e de privacidade do cedente, e que tenho ciência que este material constituído por imagens e sons pertence exclusivamente JOSIENE XAVIER ANTUNES, que poderá usá-lo para fins relacionados à pesquisa acadêmica citada anteriormente.

REGISTRO, _____ de _____ de 20____.

Assinatura do Cedente

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA ALUNOS DA EJA

Declaro, por meio deste termo, que concordei em ser entrevistado (a) e/ou participar na pesquisa referente à pesquisa intitulada “ETNOMATEMÁTICA QUILOMBOLA: UNIDADES DE MEDIDAS UTILIZADAS EM COMUNIDADES DO VALE DO RIBEIRA NO ENSINO DE ALUNOS DA EJA” desenvolvido por Josiene Xavier Antunes. Fui informado (a), ainda, de que a pesquisa é orientada pelo Prof. Dr. Fábio Fernandes Villela.

Afirmo que aceitei participar por minha própria vontade, sem receber qualquer incentivo financeiro ou ter qualquer ônus e com a finalidade exclusiva de colaborar para o sucesso da pesquisa. Fui informado (a) dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo, que os objetivos e justificativas são: investigar o conhecimento Etnomatemático utilizados por comunidades do Vale do Ribeira e utilizar como suporte pedagógico no aprendizado dos alunos da EJA. Neste sentido, esta pesquisa contribuirá de maneira significativa na ampliação curricular dos alunos da EJA desenvolvendo um processo de construção de práticas pedagógicas que respeite as tradições, os conhecimentos de medidas padronizadas e não padronizadas aprendidas por gerações e identidades das comunidades quilombolas.

Fui também esclarecido (a) de que os usos das informações por mim oferecidas estão submetidos às normas éticas destinadas à pesquisa envolvendo seres humanos, da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

Minha colaboração se fará de forma anônima, por meio de descrever o tipo de abordagem, observação e participação na aula. O acesso e a análise dos dados coletados se farão apenas pela pesquisadora e/ ou professora da sala.

Fui ainda informado (a) de que posso me retirar dessa pesquisa do programa a qualquer momento, sem prejuízo para meu acompanhamento ou sofrer quaisquer sanções ou constrangimentos.

Atesto recebimento de uma cópia assinada deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme recomendações da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa.

Em caso de reclamação ou qualquer tipo de denúncia sobre este estudo devo ligar para **Seção Técnica de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências** nos seguintes contatos: (14) 3103-6077 ou mandar um e-mail para stpg@fc.unesp.br.

Registro, ____ de _____ de 20__.

Nome e assinatura do(a) aluno (a) da EJA

Nome(s) e assinatura(s) do(s) pesquisador (es) responsável(responsáveis)

TERMO DE CONSENTIMENTO DOS PROFESSORES DA EJA

Temos a honra de convidá-lo (a) a participar da pesquisa denominada “ETNOMATEMÁTICA QUILOMBOLA: UNIDADES DE MEDIDAS UTILIZADAS EM COMUNIDADES DO VALE DO RIBEIRA NO ENSINO DE ALUNOS DA EJA”

Pretendemos investigar o conhecimento Etnomatemático utilizados por uma comunidade do Vale do Ribeira e utilizar como suporte pedagógico no aprendizado dos alunos da EJA. Neste sentido, esta pesquisa contribuirá de maneira significativa na ampliação curricular dos alunos da EJA desenvolvendo um processo de construção de práticas pedagógicas que respeite as tradições, os conhecimentos de medidas padronizadas e não padronizadas aprendidas por gerações e identidades das comunidades quilombolas.

Você está convidado (a) a participar da pesquisa oferecendo informações sobre as observações na aplicação das videoaulas sobre o referente tema desenvolvido junto ao grupo de estudantes da EJA, aos resultados das análises sob sua coordenação, somadas aos dados coletados. Toda contribuição será utilizada exclusivamente para fins da pesquisa.

Por isso, peço sua concordância formal para uso dos materiais, será garantida a leitura e aprovação prévia das análises produzidas. Ressaltamos que será mantido o anonimato de todos os envolvidos e da instituição participante. Além da sua liberdade e de qualquer participante que se recusar a participar ou retirar seu consentimento em qualquer etapa da pesquisa sem prejuízo.

Contamos com sua participação, consentimento e uso de dados solicitados. Agradeço sua participação.

Enfim, tendo sido orientado quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, pela participação da pesquisa.

Em caso de reclamação ou qualquer tipo de denúncia sobre este estudo devo ligar para **Seção Técnica de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências** nos seguintes contatos: (14) 3103-6077 ou mandar um e-mail para stpg@fc.unesp.br.

Registro, ____ de _____ de 20__.

Nome e assinatura do(a) professor(a) da EJA

Nome(s) e assinatura(s) do(s) pesquisador (es) responsável(responsáveis)