



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO DO CAMPO
LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO**

Ujeffesson Marques Silva

**IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS DA ETNOMATEMÁTICA NA
EDUCAÇÃO DO CAMPO: a horta mandala do acampamento Hugo
Chávez - PA**

Marabá - PA

2019

Ujeffesson Marques Silva

**IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS DA ETNOMATEMÁTICA NA
EDUCAÇÃO DO CAMPO: a horta mandala do acampamento Hugo
Chávez - PA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Educação do Campo da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará como requisito para obtenção do título de graduação em Educação do Campo, ênfase em Matemática.

Orientador:

Prof. Dr. José Sávio Bicho de Oliveira

Marabá – PA

2019

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Biblioteca Setorial Josineide da Silva Tavares

Silva, Ujeffesson Marques

Implicações pedagógicas da etnomatemática na Educação do Campo: a horta mandala do acampamento Hugo Chávez - PA / Ujeffesson Marques Silva ; orientador, Jose Savio Bicho de Oliveira. — Marabá : [s. n.], 2019.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Instituto de Ciências Humanas, Faculdade de Educação do Campo, Curso de Licenciatura em Educação do Campo, Marabá, 2019.

1. Etnomatemática. 2. Matemática - Estudo e ensino. 3. Educação rural. 4. Geometria – Estudo e ensino. 5. Aprendizagem. I. Oliveira, Jose Savio Bicho de, orient. II. Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. III. Título.

CDD: 22. ed.: 510

Ujeffesson Marques Silva

**IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS DA ETNOMATEMÁTICA NA
EDUCAÇÃO DO CAMPO: a horta mandala do acampamento Hugo
Chávez - PA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado a Faculdade de Educação do Campo da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará como requisito para a obtenção do título de graduação em Educação do Campo, ênfase em Matemática.

BANCA EXAMINADORA:

Orientador: Prof. Dr. José Sávio Bicho de Oliveira
Universidade Federal do Sul e Sudestes do Pará – UNIFESSPA
Faculdade de Educação do Campo

Prof. Dr. Valdomiro Pinheiro Teixeira Junior
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA
Faculdade de Educação do Campo

Prof. Jonas Souza Barreira
Secretaria Municipal de Educação (SEMED) de Marabá/PA e de Itupiranga/PA
Mestrando em Docência em Educação em Ciências e Matemática - UFPA

Marabá – Pará, _____ de fevereiro de 2019
DEDICATÓRIA

A minha família que nunca mediu esforços para que eu concretizasse meus sonhos e chegar aonde eu cheguei, principalmente meus pais Judite Marques da Silva e Raimundo Fernandes Silva, que sempre esteve presente e me apoiou nas minhas decisões e são grandes incentivadores para realização dos meus objetivos, aos meus irmãos, que alguns mesmo distantes me apoiaram nessa jornada, aos meus professores que foram fundamentais na concretização desta conquista.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por ter me permitido chegar até aqui, que durante a minha trajetória de vida tem me ajudado a superar algumas dificuldades encontradas pelo caminho.

Aos meus pais Judite Marques da Silva e Raimundo Fernandes Silva, que sempre me apoiaram e nunca me fizeram desistir dos meus sonhos, e me deram aquilo que ninguém pode me tomar que é a educação.

Aos meus irmãos, que embora alguns moram longe sempre estiveram ao meu lado, me dando forças para seguir em frente e conquistar mais uma etapa da minha vida.

A todos os meus professores, desde a primeira série até a graduação, que desempenharam um papel importante para minha formação política, cultural, social e intelectual. A professora Maria Gerciana que hoje não se encontra ao nosso meio, mais que deu sua importante contribuição para minha formação, assim como os demais professores, ao meu orientador José Sávio Bicho, que para além de meu professor é um amigo, que esteve comigo nesta construção e que é um grande incentivador para meus estudos.

Aos meus amigos e colegas de curso, que esteve comigo durante essa jornada que foram de fundamental importância e me possibilitou conhecer novas experiências, principalmente Iarles, Maricélia e Rosângela.

Amigos e colegas de trabalho da Escola M.E.F. Luís Carlos Miranda Gomes, que sempre me apoiaram no meu processo formativo, principalmente Léia, Lilian, Rony.

Aos acampados e acampadas do acampamento Hugo Chávez.

Aos estudantes da Escola Luís Carlos Miranda Gomes e da Escola Carlos Marighella.

Muito obrigado!

“A dignidade do indivíduo é violentada pela exclusão social, que se dá muitas vezes por não passar pelas barreiras discriminatórias estabelecidas pela sociedade dominante, inclusive e, principalmente, no sistema escolar”

RESUMO

O presente trabalho foi desenvolvido a partir dos Estágios Regências e pesquisa de campo do curso de Licenciatura em Educação do Campo, realizado dentro do acampamento Hugo Chávez, a partir do ensino de Matemática de forma interdisciplinar na perspectiva da Etnomatemática, desenvolvidas no ensino fundamental e ensino médio. O mesmo tem como objetivo analisar experiências pedagógicas envolvendo saberes de natureza matemática presentes nas atividades de construção e manejo da horta mandala no Acampamento Hugo Chávez, no município de Marabá-PA. Para desenvolver as atividades foram utilizadas aulas teóricas na sala de aula, realização de atividades práticas, aonde os alunos a partir do estudo feito previamente perceberam a aplicabilidade do conteúdo para sua prática diária, e assim, fazer a relação teoria e prática. Além disso, foram desenvolvidas atividades interdisciplinares, para que os alunos pudessem compreender um fenômeno a partir de várias áreas do conhecimento. Portanto, o ensino da matemática escolar passou a ganhar maior significado para vida dos alunos, pois, os mesmos puderam perceber a importância da matemática escolar para resolução de situações envolvendo a sua realidade. Assim, o desenvolvimento desta proposta pedagógica traz os princípios da Educação do Campo, de reconhecer o sujeito como construtor do seu próprio conhecimento, da Etnomatemática, de reconhecer os saberes locais de cada comunidade, e possibilitando aos alunos o acesso a outros saberes. A partir disso, podemos concluir que o ensino de matemática ou de qualquer área do conhecimento deve ser articulado com as práticas dos sujeitos desenvolvidos dentro da comunidade. Desta forma, neste trabalho podemos perceber que a partir dos cálculos do círculo e do cilindro e das atividades interdisciplinares que podemos construir uma educação que atenda as demandas e realidade social, cultural e política de cada grupo social.

Palavras-chave: Etnomatemática. Educação do Campo. Geometria. Horta mandala.

ABSTRACT

The present work was developed from the Stages of Regencies and field research of the course of Licenciatura in Education of the Field, realized inside the camp Hugo Chávez, from the teaching of Mathematics of interdisciplinary form in the perspective of Ethnomathematics, developed in the fundamental education and teaching medium. The purpose of this study is to analyze pedagogical experiences involving mathematical knowledge present in the construction and management of the mandala garden at the Hugo Chávez Camp in the municipality of Marabá-PA. To develop the activities were used theoretical classes in the classroom, practical activities, where students from the study previously realized the applicability of content to their daily practice, and thus, make the relationship theory and practice. In addition, interdisciplinary activities were developed so that students could understand a phenomenon from several areas of knowledge. Therefore, the teaching of school mathematics began to gain greater meaning for the students' lives, because they could perceive the importance of school mathematics to solve situations involving their reality. Thus, the development of this pedagogical proposal brings the principles of Field Education, of recognizing the subject as a constructor of its own knowledge, of ethnomathematics, of recognizing the local knowledge of each community, and allowing students access to other knowledge. From this, we can conclude that the teaching of mathematics or any area of knowledge must be articulated with the practices of the subjects developed within the community. In this way, in this work we can see that from the calculations of the circle and the cylinder and the interdisciplinary activities we can build an education that meets the demands and social, cultural and political reality of each social group.

Keywords: Ethnomathematics. Field Education. Geometry. Horta mandala.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ocupação da Fazenda Santa Tereza em 08 de junho de 2014.....	22
Figura 2 - Ruas do antigo Acampamento Hugo Chávez	22
Figura 3 - Um dos estabelecimentos comerciais do antigo acampamento.....	23
Figura 4 - Horta cultivada pelos acampados nos quintais	24
Figura 5 - Plantação de macaxeira no Acampamento Hugo Chávez	24
Figura 6 - Barracão de reunião e eventos e praça do antigo acampamento Hugo Chávez.....	25
Figura 07 - Imagem de satélite do antigo Acampamento Hugo Chávez geograficamente	26
Figura 08 - Igreja Pentecostal Filadélfia	27
Figura 09 - Entrada do Acampamento Hugo Chávez.....	28
Figura 10 - Despejo das famílias Acampamento Hugo Chávez.....	29
Figura11 - Comércio Acampamento Hugo Chávez atualmente.....	31
Figura12 - Escola Luís Carlos Miranda Gomes	35
Figura13 - Limpeza da Horta Mandala com os alunos 8º e 9º ano	45
Figura14 - Debate com o técnico agropecuário.....	46
Figura 15 - apresentação de seminário e realização das medidas na Horta Mandala.....	47
Figura 16 - Alunos realizando a construção da maquete.....	48
Figura 17 - Fórmula para calcular área do círculo	86
Figura 18 - Alunos fazendo a coleta dos dados/medidas da horta	87
Figura 19 - Maquete horta mandala.....	88
Figura 20 - Fórmula para calcular área do círculo	91
Figura 21 - Tanque no centro da horta mandala.....	92
Figura 22 - Resolução do volume do tanque da horta mandala	93
Figura 23 - Apresentação seminário.....	95
Figura 24 - Construção da maquete.....	96
Figura 25 - Definição de trabalho e trabalho como princípio educativo	97
Figura 26 - Ensaaios da peça teatral.....	98

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Demonstrativo das medidas da horta mandala	
83	
Tabela 02 – Medidas do tanque horta mandala	
88	

SUMÁRIO

1. A pesquisa: Um plano em constituição	13
1.1. Memorial	13
1.2. O Acampamento Hugo Chávez: percurso histórico	17
1.3. Problemática referente ao ensino de matemática na Educação do Campo	32
1.4. Objetivos da pesquisa	37
1.4.1. Objetivo geral	37
1.4.2. Objetivos específicos	37
1.5. Percurso metodológico	37
1.5.1. Intervenção pedagógica no Ensino Fundamental	38
1.5.2. Intervenção pedagógica no Ensino Médio	45
1.6. Colaboradores da pesquisa	48
2. Revisão bibliográfica	50
2.1. Etnomatemática: teorização e percurso histórico	50
2.2. Etnomatemática e sua abordagem pedagógica	58
2.3. Movimentos Sociais, Educação do Campo e Trabalho como princípio Educativo.....	61

2.4. Interdisciplinaridade, contextualização e Educação Matemática	71
3. Etnomatemática: análises a partir das experiências com a horta mandala no acampamento Hugo Chávez	78
3.1. Conceituando a horta mandala	78
3.2. Saberes matemáticos na horta mandala: o cálculo do círculo	80
3.3. Saberes matemáticos na horta mandala: o cálculo do cilindro	85
3.4. As experiências pedagógicas: atividades interdisciplinares	89
4. Considerações finais	95
5. Referências	98

INTRODUÇÃO

Na atualidade, o ensino de matemática tem uma característica diferente do que se era ensinado antigamente, é um ensino que parte e leva em consideração as características presentes em cada localidade. O ensino pode ocorrer em diferentes espaços vinculados à comunidade e aos sujeitos, portanto, a matemática e outros componentes curriculares escolares, podem auxiliar os estudantes nas diversas questões que envolve a aprendizagem e as tomadas de decisões desses sujeitos, assim, essas aprendizagens os tornam cidadãos capazes de questionar e interferir nas decisões que envolve sua participação.

Levar para sala de aula temas jamais discutidos é o início da democratização das escolas, inserir temas pertinente de nossa sociedade, fazendo com que os sujeitos passam a ter uma visão mais ampla e crítica dos fatos ocorridos, e assim participar ativamente em nossa sociedade. Portanto, este trabalho parte do ensino de matemática a partir da vertente Etnomatemática que é trabalhar os conteúdos levando em consideração a realidade de cada grupo social.

Desta forma, o desenvolvimento desta prática partiu do ensino de matemática a partir da horta mandala numa perspectiva interdisciplinar, investigando os saberes matemáticos ali presentes, ou seja, compreender um fenômeno presente na comunidade trazendo olhares de várias áreas do conhecimento. Assim, para desenvolver essa atividade foram utilizadas pesquisa de campo para podermos conhecer o objeto de pesquisa, e conhecer as práticas desenvolvidas pelos sujeitos dentro da horta, foram realizadas entrevistas semiestruturada com alunos e moradores da comunidade, para que pudéssemos compreender melhor o processo de constituição da comunidade e da realização das atividades de intervenção.

Assim, esta experiência foi desenvolvida em várias etapas, dentre elas foi a intervenção pedagógica no ensino fundamental, que foi desenvolvida com alunos de 8º e 9º ano multisseriado da Escola Municipal de Ensino Fundamental Luís Carlos Miranda Gomes, na qual foi trabalhada a partir da horta mandala envolvendo as disciplinas de matemática e ciências com objetivo de perceber os elementos matemáticos ali presentes e de como esses saberes se articula com o saber científico.

Uma outra etapa foi desenvolvida no ensino médio, pois, houve a necessidade de ampliar a experiência envolvendo a horta mandala, assim, durante essa etapa o estudo ficou concentrado especificamente no cálculo do círculo. Na análise dessa prática pedagógica tive como referência a Etnomatemática que traz um ensino baseado na realidade dos grupos

sociais, além de levar para sala de aula a forma de matematizar de cada sujeito, ampliando esses saberes a partir da matemática acadêmica científica.

Foi levada em consideração a interdisciplinaridade que é um fator fundamental para compreendermos certos fenômenos da nossa sociedade e/ou comunidade, trazendo um olhar de várias áreas do conhecimento, e assim, o aluno poderá ter uma maior compreensão. A Educação do Campo que reconhece em suas práticas pedagógicas os saberes de cada sujeito, um ensino voltado para suprir e atender as demandas dos povos do campo, uma educação que seja pensada com eles e para eles, tornando-os cada vez mais atuante em nossa sociedade.

Com isso, o presente trabalho está dividido em três capítulos, o primeiro consiste na história de vida do autor, na qual é abordado os principais acontecimentos ocorridos no seu processo formativo, traz o histórico da comunidade de realização da pesquisa, desde a sua constituição até os dias atuais, para que possamos compreender o percurso de constituição da comunidade, e para isso, foi realizada algumas entrevistas com alunos e com outros sujeitos da comunidade. Além disso, é feita uma problematização referente ao ensino de matemática na Educação do Campo, os objetivos da pesquisa, o percurso metodológico de desenvolvimento da proposta pedagógica que culminou na construção deste trabalho e faz uma abordagem dos sujeitos que colaboraram com a realização e desenvolvimento da pesquisa.

No segundo capítulo, trata-se de uma abordagem bibliográfica aonde é trago os principais autores que discutem a Etnomatemática, Movimentos Sociais e Educação do Campo, Interdisciplinaridade, contextualização, educação matemática e o trabalho como princípio educativo, pois, este trabalho parte destes princípios, de uma educação que parta de realidade local, considerando as práticas desenvolvidas pelos sujeitos da localidade.

No terceiro capítulo consiste nas análises da prática pedagógica pedagógicas realizadas no ensino fundamental e no ensino médio a partir do ensino de matemática numa perspectiva interdisciplinar levando em consideração a horta mandala, abordando principalmente o cálculo do círculo, cálculo do cilindro e das atividades interdisciplinares desenvolvidas no decorrer da proposta pedagógica.

1. A pesquisa: Um plano em constituição.

Este capítulo, tem por finalidade fazer uma discussão sobre o percurso formativo do autor, abordando aspectos de toda a minha vivência, desde o nascimento até os dias atuais, elencando elementos que contribuíram para minha formação social, cultural e política ao longo dos anos. Além disso, o capítulo aborda o percurso formativo da comunidade pesquisada, no intuito de compreendermos como se deu processo de constituição da comunidade, assim como os principais aspectos presente dentro da mesma para que seja possível conhecer melhor o porquê da escolha do objeto de pesquisa. Para termos uma maior compreensão do processo de constituição da comunidade foram realizadas algumas entrevistas semiestruturadas para ter uma maior dimensão da história da comunidade. Trago também o objetivo da pesquisa, ou seja, o que me motivou a fazer essa abordagem dentro do meu trabalho de conclusão de curso e para termos um panorama de onde quero chegar ao longo das discussões. Para compreender o objeto de pesquisa, será feita uma discussão sobre as atividades desenvolvidas ao longo do percurso da pesquisa, ou seja, será abordado como ocorreu as atividades desenvolvidas durante os Estágios Docências que é a base para o desenvolvimento desse trabalho de conclusão de curso.

1.1. Memorial

Nasci aos dias onze de junho do ano de 1992 no município de Itupiranga no estado do Pará. Neste município, morei até os meus treze anos de idade juntamente com a minha família. Neste local, meus pais moravam temporariamente em terras de outros proprietários, pois não tínhamos um pedaço de terra para morar e trabalhar. Nessas terras meus pais trabalhavam de diárias¹ e com roças, produzindo o nosso alimento, como arroz, milho, feijão, entre outros.

No ano de 1999, meu pai recebeu um convite para ir morar no acampamento 26 de março para conquistar um pedaço de terra para poder morar e trabalhar. Em março daquele mesmo ano, meu pai veio sozinho para esse acampamento nas terras da antiga Fazenda Cabaceiras que ficava localizado as margens da BR 155, antiga PA 150. Essa ocupação que

¹ Segundo dicionário escolar da academia brasileira de letras diária (di: á.ri:a) s.f. 1. Remuneração paga por dia de trabalho. 2. O que se paga por dia num hotel ou num hospital.

ocorreu um ano após a morte de Fusquinha² e Doutor³ na fazenda Goiás II, na qual foram assassinados covardemente, assim, a ocupação da fazenda “cabaceiras” pertencentes a família Mutran como resposta aos latifundiários.

No ano de 2006, aos meus 14 anos de idade fui morar juntamente com a minha família no Acampamento 26 de Março, aonde meu pai já estava acampado na busca por um pedaço de terra para morar e trabalhar e neste local meu pai já trabalhava no cultivo de roça, produção de farinha, dentre outras atividades para tirar o sustento da família, após a nossa chegada nos inserimos nesse processo do cultivo de roça, produção de farinha dentre outros. Neste mesmo ano iniciei meus estudos na Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental Carlos Marighella cursando a 6º série (atual 7º ano) do ensino fundamental.

Após chegar no Acampamento 26 de Março, comecei a participar de algumas atividades promovidas pelo Movimentos dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), que possibilita a juventude acesso a diversas atividades de estudos, oficinas, debates como seminários, encontros de estudos dentro e fora do acampamento que visa discutir as problemáticas referentes a reforma agrária, questões políticas para que nós pudéssemos compreender questões presentes em nossa sociedade. Ainda em área de acampamento conclui meu ensino fundamental no ano de 2007.

No ano de 2008, eu e minha família mudamos para o lote que tínhamos conseguido após 9 anos de lutas e resistência de acampamento, pois como se tratava de uma área de conflito, improdutiva, trabalho escravo, dentre outros fatores, as famílias que ali estavam ocuparam a fazenda no ano de 1999, e vieram resistindo aos despejos e lutando pela desapropriação da mesma, somente no ano de 2008, após os 9 anos de acampamento as famílias resolveram mudar para os lotes, porém, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) não tinha desapropriado a então fazenda “cabaceiras”, neste sentido, os acampados se reuniram e resolveram fazer a distribuição dos lotes por conta própria sem a oficialização por parte do INCRA, somente no ano de 2009 que o INCRA oficializou a compra da terra⁴.

Também, no ano de 2008, comecei a estudar o ensino médio, na escola Carlos Marighella, que empresta seu prédio para o funcionamento do ensino médio. Porém, essa

² Onalício Araújo Barros mais conhecido como “Fusquinha” foi militante do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), que foi assassinado covardemente na fazenda Goiás II.

³ Valentim Silva Serra, mais conhecido como “Doutor” era militante do Movimentos dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), foi assassinado covardemente na fazenda Goiás II.

⁴ Após a ocupação abre um processo de compra, na qual o órgão responsável vai analisar as alegações por parte do movimento que está ocupando, quanto do proprietário do imóvel, somente após as análises das provas o governo através do órgão responsável faz a compra.

turma de ensino médio era a primeira turma da escola, assim, fiz parte da primeira turma de 1º, 2º e 3º ano do ensino médio na referida escola. Esse ensino era ofertado pelo Sistema de Organização Modular de Ensino (SOME).

No final do ano de 2012 recebi um convite da coordenação estadual do MST-Pará para fazer parte de uma brigada de estudo⁵ sobre o programa “Sim, eu posso!” na cidade de Fortaleza no Estado do Ceará, na qual o MST estava desenvolvendo essa atividade em parceria com a prefeitura dessa mesma cidade. Passei seis meses fazendo esse estudo e acompanhando essas turmas na qual obtive muito aprendizado.

Passei 6 meses fazendo esse estudo no estado do Ceará, e no começo do ano de 2013 ao retornar para o estado do Pará, ingressei em dois cursos, Pedagogia e Magistério ofertado por uma universidade particular na vila “Sororó” próximo ao Assentamento 26 de Março. Neste mesmo ano, comecei a trabalhar como professor na E.M.E.F. Carlos Marighella, na qual eu lecionava para turmas de Educação de Jovens e Adultos (EJA) dentro do assentamento, e as turmas funcionavam nos núcleos de moradia. Trabalhei na referida escola nos anos de 2013 e 2014.

Em 2014, ingressei no curso de Licenciatura em Educação do Campo, ofertado pela Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA). Ao entrar no curso já tinha convicção da área de formação a ser escolhida que era a Matemática, pois desde criança já tinha essa vontade de ser professor de Matemática e o percurso formativo na formação inicial do curso⁶ não fez com que mudasse de ideia, pois sempre tive uma maior afinidade pela disciplina de matemática, apesar de ter passado pelas epistemologias das outras ênfases não conseguiram afetar o meu interesse e o meu desejo pela matemática.

No ano de 2015, após duas etapas de curso e dois anos atuando como professor da EJA, comecei a trabalhar na Escola Municipal de Ensino Fundamental Luís Carlos Miranda Gomes anexa da E.M.E.F. Carlos Marighella, localizado no Acampamento Hugo Chávez que estava no seu primeiro ano de constituição. Nessa escola iniciei na função de auxiliar de secretaria, porém, neste mesmo ano fui para sala de aula como professor regente, pois eu já havia saído da Escola M.E.F. Carlos Marighella. Porém, apesar de ter ido trabalhar na Escola Luís Carlos Miranda Gomes não passei a morar no Acampamento Hugo Chávez, pois o

⁵ Brigada de estudos para o MST é um grupo de pessoas na qual a coordenação do Movimento escolhe e envia o mesmo para fazer estudos ou desenvolver tarefas específicas em um determinado local, para que ele possa ao retornar contribuir com a sua comunidade e o movimento em geral.

⁶ Ao longo do percurso formativo do curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), o curso se divide em dois momentos; os dois primeiros anos são comuns a todas as áreas do conhecimento, na qual os estudantes passam pelas epistemologias das quatro áreas ofertados pelo curso, somente depois os estudantes optam por uma área do conhecimento que corresponde aos dois últimos anos do curso e que essas áreas são: matemática, linguagens, ciências humanas e ciências agrárias.

acampamento ficava próximo ao assentamento 26 de março na qual residio e assim faço esse trajeto de ida e volta todos os dias deste de 2015 quando entrei para escola assumindo a função de auxiliar de secretaria e posteriormente na função de professor. Esse trajeto só era possível devido a área ocupada fazer divisa com o assentamento, hoje, após o despejo, o acampamento Hugo Chávez se encontra localizado dentro do assentamento 26 de março, sendo assim, ainda é possível fazer esse trajeto de ida e volta todos os dias.

Apesar de não ter cadastro e não ser oficialmente um acampado no Acampamento Hugo Chávez, sempre estive presente em todos os momentos dos processos de embates e conquistas dessa comunidade. Portanto, o papel desempenhado por nós professores desse acampamento vai além do ato de educar, desempenhamos papéis que está além de ser professor, e isso retrata o papel político do professor na Educação do Campo, nesses contextos de luta pela terra. Assim, o curso de Licenciatura em Educação do Campo juntamente com a minha vivência e experiência ao longo dos anos que passei nas áreas de acampamento, assentamentos, cursos formativos, plenárias, encontros, contribuiu de forma significativa para minha formação política, social e cultural.

Quando comecei trabalhar no Acampamento Hugo Chávez, estar ali seria somente pelo simples fato de ser mais um funcionário na escola e que eu iria somente desempenhar a função que me foi designada, hoje, após passar por vários processos e conhecer a luta daquelas famílias e fazer parte da história daquela comunidade me tornou, além do simples fato de ser professor e desenvolver essa função, integrante dessa comunidade e que continuarei fazendo parte da mesma contribuindo com as famílias até o momento que seja possível. Essa experiência de ter sido acampado e hoje ser professor dentro de um acampamento me faz refletir acerca da minha formação e que essa experiência me tornou o que sou hoje.

O curso de Licenciatura em Educação do Campo, a escolha da habilitação e estar trabalhando na minha área de formação me ajuda a trabalhar de forma diferenciada os conteúdos matemáticos, articulando com os mais diversos aspectos presentes na comunidade, fortalecendo as raízes culturais dos estudantes e contribuindo para o desenvolvimento da comunidade.

Durante o percurso do curso de Licenciatura em Educação do Campo, passei por vários processos formativos que me ajuda a compreender e articular dentro da sala de aula conteúdos articulados com a realidade dos sujeitos. Os estágios desenvolvidos me ajudaram em adquirir experiências no ensino de matemática de forma diferenciada, pois o meu primeiro contato enquanto professor de matemática se deu a partir dos estágios. E essa experiência

desenvolvidas em dois níveis no ensino fundamental e no ensino médio que nos ajuda a vivenciar a docência nesses dois níveis.

Essa experiência com os estágios e hoje encontrar-me dentro de uma sala de aula enquanto professor de matemática e estar atuando na minha área de formação, contribuiu de forma significativa para minha atuação, levar para dentro da sala de aula propostas de ensino diferenciadas, dialogando com a realidade dos sujeitos, tornando-os capazes de interferir em suas próprias decisões.

A partir dos meus estágios e das pesquisas realizadas durante o curso de Licenciatura em Educação do Campo que visa trabalhar os conteúdos a partir da realidade dos sujeitos que comecei a perceber a possibilidade de trabalhar o ensino de matemática a partir da horta mandala, e essa experiência desenvolvida tanto no ensino fundamental quanto no ensino médio me possibilitou realizar esse trabalho de conclusão de curso, que parte de uma experiência concreta de ensino de matemática a partir da realidade e com a ótica da etnomatemática.

1.2. O Acampamento Hugo Chávez: percurso histórico.

Para realização deste tópico em especial, foram utilizadas algumas entrevistas realizadas com sujeitos do acampamento durante o desenvolvimento da pesquisa, para que fosse possível compreender melhor o processo de constituição da comunidade pesquisada.

O Acampamento Hugo Chávez se encontra atualmente localizado em uma área de aproximadamente 90 heqitares (18 alqueires) dentro do Assentamento 26 de Março que foi cedida para que as famílias do acampamento Hugo Chávez pudessem levantar seu acampamento de resistência, devido as famílias dessa comunidade ter sofrido uma ação de despejo no dia 14 de Dezembro de 2017, expulsando esses sujeitos de seus territórios, destruindo plantações, casas, escola dentre outras coisas. Neste sentido, irei trazer aqui o percurso histórico e o contexto atual do Acampamento Hugo Chávez, enfatizando a importância da luta pela terra.

A comunidade é fruto de uma ocupação do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), que ocorreu no dia oito de junho de 2014. A ocupação ocorreu na antiga Fazenda Santa Tereza, de propriedade do senhor Rafael Saldanha, mas que hoje o acampamento encontra-se fora dessas terras.

A Fazenda Santa Tereza é uma transição histórica, servindo de propriedade aos diferentes compadres latifundiários do Pará. Seu primeiro grileiro⁷ era pertencente à família Mutran, antes donos das terras que margeiam a pista de Marabá a Eldorado de Carajás, mais de 150 km pela BR 155.

Após devastar o maior polígono de castanhas da história do Pará, a família teve sua hegemonia quebrada por diversos fatores, entre eles as ocupações do MST em suas terras, como as fazendas: Peruana e Cabaceiras, em Eldorado dos Carajás e Marabá, respectivamente. Do mais, conforme a oligarquia dos Mutran foram perdendo força, as terras foram repassadas ao grupo Santa Bárbara, do banqueiro Daniel Dantas, e também para Rafael Saldanha de Camargo, como no caso da Fazenda Santa Tereza. Daniel Dantas já é conhecido por uma extensa ficha criminal e investigações por parte da Polícia Federal. Já Rafael Saldanha de Camargo não é tão famoso assim. “Dono de metade de Parauapebas” como costuma dizer o senso comum local, é um dos principais empresários da região. É proprietário da Construtora e Incorporadora Nova Carajás, responsável por levantar condomínios fechados da noite para o dia na segregada⁸ Parauapebas. Só nos últimos anos lançou mais de 20 mil unidades comerciais e residenciais. (ZONTA, DA PÁGINA DO MST, 2014, s.p)

No primeiro momento de ocupação da área, o MST contava com aproximadamente 1200 famílias acampadas, dentre elas, tinha famílias que vieram de outros acampamentos que vieram prestar solidariedade a esse primeiro momento de luta, e pessoas do MST de diversos locais do estado do Pará como: Marabá, Parauapebas, Repartimento e outros, que contribuíram com a luta do movimento social, naquele momento histórico para os trabalhadores vinculados ao MST e para todos aqueles que sonhavam em adquirir um pedaço de terra. Na figura 1 observamos o momento em que as famílias ligadas ao MST ocuparam a fazenda Santa Tereza no dia 08 de junho de 2014, dando origem ao Acampamento Hugo Chávez.

⁷ De acordo com o dicionário escolar da Academia Brasileira de Letras “**grileiro**” (gri. lei. ro) s.m. Indivíduo que se apossa de terrenos alheios por meio de falsos títulos de propriedade.

⁸ Segundo dicionário escolar da academia brasileira de letras, segregar (se. gre. gar) v.1. Colocar (-se) a margem de; apartar (-se), isolar (-se): os colonizadores segregaram os índios e os negros; o nazismo segregou os judeus da sociedade; o doente segregou-se para evitar contaminação.

Figura 1: Ocupação da Fazenda Santa Tereza em 08 de junho de 2014.



Fonte: Secretaria da E.M.E.F. Luís Carlos Miranda Gomes

A primeira semana de ocupação foi marcada, sobretudo pelo conflito e ameaças às famílias acampadas e lideranças do movimento, tudo isso com o objetivo de desmobilizar o acampamento e expulsar as famílias da área ocupada. Mesmo diante do conflito estabelecido no primeiro momento, as famílias não desistiram nem tão pouco desanimaram, prosseguiram-se, organizando e criando o acampamento. Nesse sentido, o sonho das estruturas necessárias para garantir a permanência do povo no acampamento.

Após a ocupação o acampamento passou por rápidas transformações, foram instalados comércios, que serviam como fonte de renda para os empreendedores e diminui a distância entre os acampados e os produtos de primeiras necessidades, como o arroz, feijão, óleo, gás, etc. Esses pequenos empreendimentos no acampamento foram e são importantes para diminuir o fluxo dos sujeitos e a permanência na luta. Podemos observar na figura 2 as ruas do antigo Acampamento Hugo Chávez tempos depois da ocupação.



Figura 2: Ruas do antigo Acampamento Hugo Chávez

Fonte: Iarles Santos, 2017

A figura 2 mostra algumas das principais ruas do antigo acampamento, tempos depois da ocupação em que a comunidade que passou por várias transformações no âmbito estrutural.

Existiam no acampamento quando estavam na área da Fazenda Santa Tereza três estabelecimentos comerciais com a função de levar aos acampados aquilo que não era possível produzir na comunidade. Também haviam outros estabelecimentos de comercialização e oferta de serviços especializados como, oficina, duas sorveterias, duas vendas de pão e uma venda de frutas. Sem contar com os vendedores ambulantes de salgados e outros produtos comestíveis. Como pode ser observado na figura 3 um dos estabelecimentos comerciais que levava para os acampados o que não era possível produzir dentro do acampamento, facilitando o acesso dos mesmos a esses produtos.

Figura 3: Um dos estabelecimentos comerciais do antigo acampamento



Fonte: Iarles Santos, 2017

Podemos assinalar também como fonte de renda, a prestação de serviços em forma de diárias aos assentados do Assentamento 26 de Março e vínculo de carteira assinada e contratos na cidade de Marabá. Como complemento tinha as cestas básica que eram garantidas pelo governo federal e o cultivo de hortaliças. O cultivo de hortaliça é estrategicamente potencializado podendo garantir a relação com a terra e renda para as famílias acampadas, por ter próximo o mercado de Marabá. Como mostra a figura 4 um dos canteiros cultivado por um dos acampados em seu quintal, na qual servia como fonte renda para o mesmo.

Figura 4: Horta cultivada pelos acampados nos quintais



Fonte: Iarles Santos, 2017

O cultivo de roça é outro elemento que contribuía na manutenção das famílias, além de contribuir na renda com o excedente da produção. Como é possível perceber, a figura 5 uma roça de mandioca cultivadas pelos acampados, na qual servia como fonte de renda e alimentação.

Figura 5: Plantação de macaxeira no Acampamento Hugo Chávez



Fonte: Ujeffesson Marques, 2017

Além das plantações de arroz, feijão e milho, havia também plantações de macaxeira que era mais frequente nos quintais das casas, geralmente para o próprio consumo, assim,

podemos perceber na figura 5 uma das plantações de macaxeira que existia no antigo acampamento nos quintais dos acampados.

É importante enfatizar a construção de espaços coletivos como: barracão de reunião do setor de educação, saúde, lazer, disciplina/segurança, coordenação e militância; campo de futebol para o lazer dos acampados; a escola, mesmo sendo de responsabilidade da secretaria de educação do município foi construída pelos acampados; a pracinha que era frequentada principalmente pelos jovens. Portanto, podemos observar na figura 6 alguns desses espaços construídos pelos sujeitos do Acampamento Hugo Chávez, na qual tinha como principal objetivo proporcionar melhores condições para sua vivência.

Figura 6: Barracão de reunião e eventos e praça do antigo acampamento Hugo Chávez

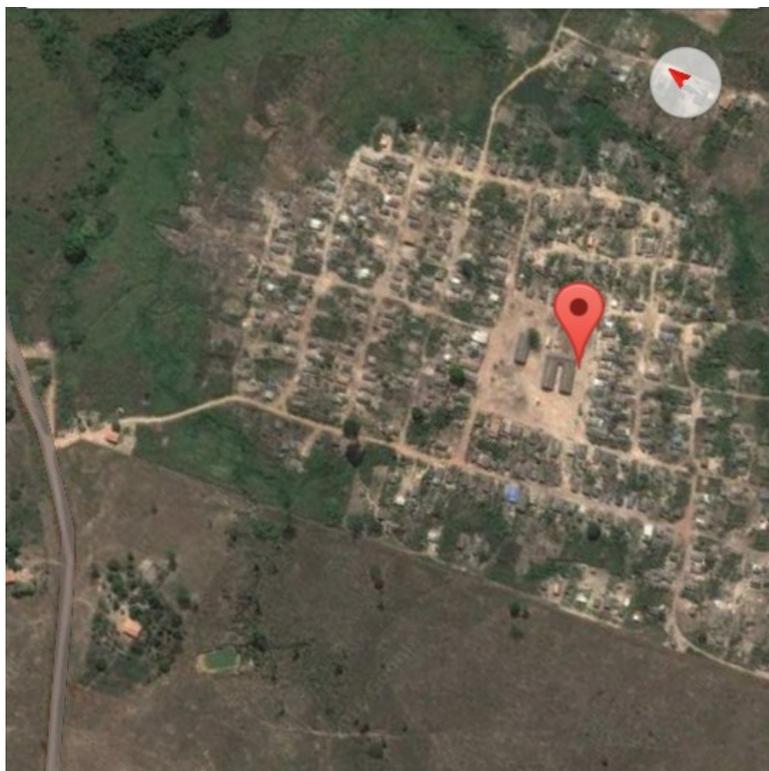


Fonte: Iarles Santos, 2017.

A praça era um ponto turístico e de lazer para os acampados, como mostra a foto acima, e também servia como um ponto de eventos que acontecem anualmente no acampamento como aniversário da comunidade, festa junina e outros. Como estratégia de resistência, visando principalmente à permanência dos sujeitos na luta, deu-se a construção da Escola Municipal de Ensino Fundamental Luís Carlos Miranda Gomes. Pela ação comunitária foram erguidos dois barracões, um deles divididos em quatro salas, o outro, ao longo do tempo foi compartimentado, primeiro pela necessidade de mais sala de aula, depois para a cozinha, que funcionava na casa de uma acampada e funcionária da escola. A última modificação veio em março de 2015 com fechamento de mais um compartimento para acomodação dos serviços administrativos. Foi fundado em 14 de agosto de 2014 a Escola M.E.F. Luís Carlos Miranda Gomes como extensão da Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental Carlos Marighella, localizada no assentamento 26 de março. Inaugurada no acampamento no dia 18 de agosto de 2014, com apresentação de uma mística e apresentação do quadro de educadores. Desta forma, a figura 7 nos mostra a localização do antigo

acampamento, bem como aonde se encontrava a antiga escola M.E.F. Luís Carlos Miranda Gomes, que ficava no centro do acampamento aonde está a localização no mapa.

Figura 7: Imagem de satélite do antigo Acampamento Hugo Chávez geograficamente



Fonte: Google mapas, 2017.

A figura 7 mostra como o acampamento estava situado e organizado geograficamente e no centro temos a localização da E.M.E.F. Luís Carlos Miranda Gomes que está localizada estrategicamente no centro do acampamento, pois a educação é uma das principais bandeiras de lutas dos movimentos sociais e a escola é um dos principais elementos de resistência dentro dos acampamentos.

A aglomeração de sujeitos de diferentes partes do país veio acompanhada pela manifestação religiosa, sobretudo, a fé cristã. Os evangélicos são destaque, pois em menos de um ano encontrava-se no acampamento quatro igrejas: a primeira a ser fundada, Igreja Pentecostal Filadélfia, seguida Adventista do Sétimo Dia e Assembleia de Deus Missão e Católica. A figura 08 mostra a Igreja Pentecostal Filadélfia, a primeira a ser fundada no acampamento.



Figura 8: Igreja Pentecostal Filadélfia.

Fonte: Iarles Santos, 2017.

Por outro lado, é bastante diversificado os valores de cada família, mesmo porque já havia uma bagagem de sua origem antes de chegarem neste lugar. São estas diferenças significativas que fazem com que cada um possa ter uma religião. O modo de vida de cada sujeito tem muito a ver com onde e como foi formada sua mentalidade.

O acampamento era dividido em 14 ruas, com mais ou menos 400 barracos de moradia, construídos comumente de palha e lona, entre esses alguns foram erguidos de tábuas e alvenaria. A circulação de veículos motorizados era constante e servia como meio de transporte. Havia também um transporte coletivo, que diariamente, com exceção dos domingos, conduzia as pessoas que não possuía automóvel.

Como espaço estratégico de luta e resistência, a organização do acampamento deve ser planejada, desde as questões estruturais a sociais. Para tanto, há coletivos de coordenadores e militância que compõem a gestão do acampamento. As coordenações são nomeadas comumente pelas questões que norteiam sua atuação. Por exemplo, setor de educação, saúde, coordenação de núcleo de base, disciplina e segurança, produção e militância. São instâncias que discutem junto aos núcleos de base questões referentes ao acampamento. Para que efetivem as discussões junto aos núcleos de base, eram realizadas três reuniões semanais: segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira. Dentro do acampamento Hugo Chávez havia 21 núcleos de famílias. A assembleia é a maior instância deliberativa, pois reúne todos os acampados para discutirem juntos, caminhos a serem construídos.

O dia 08 de junho 2014 tornou-se uma data relevante por ter sido o dia de fundação do acampamento, fruto do trabalho de base, iniciado quatro meses antes da ocupação. Por se

tratar de uma data que coincide com as festas juninas, o acampado tem o privilégio de unificar as duas festas. Como marco de conquista, tem a fundação da escola em 14 de agosto; a inauguração da energia em 20 de setembro, (essa data foi planejada, mas o acesso à energia só veio em 11 de outubro, três semanas mais tarde e inaugurada oficialmente com uma grande festa no dia 18 de outubro). A formação do coletivo de juventude em 22 de março de 2015 é outro marco histórico. A figura 09 nos mostra a entrada do antigo acampamento Hugo Chávez meses antes da reintegração de posse.

Figura 9: Entrada do Acampamento Hugo Chávez



Fonte: Iarles Santos, 2017.

A figura 9 nos mostra a antiga entrada do acampamento Hugo Chávez, que ficava localizado na Fazenda Santa Tereza, aonde as famílias aguardavam pelo processo e desapropriação da fazenda e resistindo na luta e na busca da conquista de um pedaço de terra para trabalhar e sustentar sua família.

Porém, os latifundiários tentaram destruir o sonho dessas famílias, na qual no dia 14 de Dezembro de 2017 teve uma liminar de despejo expulsando as 300 famílias de seu território, destruindo todas as suas plantações, barracos e escolas, dentre outras coisas que se perderam nesse processo de despejo, mas, apesar de tudo isso se manteve vivo em cada família o espírito da luta e resistência na busca de um pedaço de terra para nela trabalhar e sustentar sua família. Como podemos observar na figura 10 o momento em que os policiais

entram no Acampamento para fazer a reintegração de posse da fazenda Santa Tereza, expulsando assim essas famílias do seu local de moradia.

Figura 10: Despejo das famílias do Acampamento Hugo Chávez



Fonte: mídiaininja.org, acesso em: 19 de julho de 2018.

Na figura 10, podemos perceber o momento em que as famílias foram despejadas do seu local de moradia, destruindo tudo o que já haviam conquistado ao longo dos três anos de acampamento. Porém, não conseguiram destruir os sonhos dessas famílias do Acampamento Hugo Chávez que não desistiram do seu objetivo de conquistar um pedaço de terra para dar melhores condições de vidas para sua família.

Hoje, essas famílias que resistiram ao despejo e que resistem contra os latifundiários que se auto intitulam donos das terras vivem em um acampamento de resistência localizado no Assentamento 26 de Março, colocando em sua pauta de luta a coragem de lutar e resistir em busca de um pedaço de terra para trabalhar e conseqüentemente ter uma vida digna e oferecer a sua família uma boa qualidade de vida, como afirma uma das entrevistadas:

[...] as famílias resistem mesmo porque tem necessidade realmente de uma terra, porque muitas dela não tem onde morar né, e na cidade você sabe que tá muito difícil pagar aluguel, a energia também porque vem muito caro, né tem muitos deles que não tem para onde ir, a gente vê que a necessidade é grande de adquirir um pedacinho de terra mermo pra trabalhar entendeu, porque eles não tem mesmo pra onde ir, né, e resiste também assim, porque aqui acolá eles né, ainda tão tentando, tem aqueles que tem o espirito mesmo de resistência porque não é fácil não resistir, eles estão resistindo porque querem adquirir mermo um pedaço de terra. (Entrevistada A, 2017)

Com isso, é possível perceber que essas famílias estão em busca de melhores condições de vidas, que infelizmente não há por parte do poder público políticas voltadas para suprir as necessidades dos sujeitos historicamente esquecidos pela sociedade. Por outro lado, os governantes favorecem aqueles que detêm grande poder aquisitivo, aonde grandes fazendeiros grilam terras públicas que deveriam ser destinadas para reforma agrária, mas que fica a serviço da burguesia. Assim, as famílias do acampamento Hugo Chávez e de outros acampamentos juntamente com o Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST), mostra mais uma vez para nossa sociedade que apesar do latifúndio ter conseguido tirar essas famílias do seu local de moradia eles continuam resistindo em busca de seus objetivos.

E essa luta não é só por terra, é uma luta por saúde, educação, direito à vida, dentre outros, neste sentido, a escola cumpre um papel fundamental para luta desses sujeitos, pois hoje em nossa sociedade a disputa não é só por território, há também a disputa do saber, na qual a classe que se diz dominante quer ser a detentora desses saberes. Os movimentos sociais e a Educação do Campo cumprem um papel fundamental para resistência e permanência desses sujeitos em seus territórios, que é valorizar dentro dos seus espaços formativos a cultura, os saberes e as vivências desses sujeitos.

Hoje, o acampamento Hugo Chávez tem aproximadamente 130 famílias acampadas, divididas em 10 NB's (Núcleos de Base), dentro dos núcleos de base as famílias se dividem nos coletivos educação, militância, arte e cultura dentre outros.

Atualmente dentro do acampamento há dois comércios, que levam aos acampados uma maior acessibilidade aos alimentos e funciona como uma fonte de renda para os mesmos. Assim, devido a falta de espaço para que as famílias acampadas possa produzir seus alimentos acaba que sendo obrigados a comprar sua alimentação nos supermercados, desta forma, os comércios existentes na comunidade contribui no acesso das famílias a esses produtos. A figura 11 nos mostra um desses estabelecimentos que leva para os acampados e facilita o acesso aos produtos alimentícios.

Figura 11: comércio Acampamento Hugo Chávez atualmente



Fonte: Ujeffesson Marques, 2018

A figura 11 mostra um dos comércios existentes hoje dentro do acampamento Hugo Chávez que cumpre um papel fundamental para vida dos mesmos, pois proporciona uma maior acessibilidade aos produtos alimentícios. Além desses comércios, existem dentro do acampamento outras vendas, tais como: venda de lanches, oficina para motos, dentre outras formas de garantir a renda.

Como mencionado anteriormente, as famílias não possuem local para produzir seus alimentos e não recebem nenhuma ajuda por parte do poder público no que diz respeito a assistência aos acampados, ou seja, deveria ser destinado famílias as cestas básicas de alimentos uma vez que eles não tem local para produzir, e que essa cesta era mantida pelo governo e o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) é o responsável por essa distribuição. Porém, a partir de janeiro do ano de 2018 essa distribuição foi interrompida e as famílias tem que se virar da maneira que podem como afirma uma das entrevistadas:

[...] não tamos mais recebendo né, antes tava vindo sim, tava vindo a cesta básica né que o governo manda, mas hoje em dia não tá vindo mais né, já tem uns tempos ai atrás que a gente não recebe mesmo né, a última vez se não me engano que a gente recebeu, acho que foi em janeiro mais ou menos ai, nunca mais, mandaram[...] (Entrevistada A, 2017)

Nessa entrevista podemos perceber o descaso dos governantes para com os sujeitos da classe trabalhadora, que apesar de terem sofrido uma ação de despejo e não terem lugar para onde ir, não há um apoio para essas famílias. Além disso, a maioria das famílias não possuem uma fonte de renda fixa, seja ela com carteira assinada, bolsa família, aposentados, dentre outros, e a pouca renda que consegue é através de diárias dentro do assentamento 26 de março, e a renda adquirida serve para aquisição de alimentos e para suprir as necessidades da família, e quando as famílias conseguem essas diárias, muitas vezes são ameaçadas por capangas do fazendeiro que os ameaça quando estão a caminho do serviço como afirma uma das acampadas:

Nenhuma né, muitas delas saem para trabalhar fora né, e assim é muito difícil para as famílias resistir né, porque tem muito pai de família aqui dentro que passa necessidade né, com o pouco que trabalha que dá uma diária para alguém lá fora né, então isso é muito difícil ariscando sua própria vida, né porque o fazendeiro ainda ameaça, os capangas dele ainda ameaça ainda, os nossos trabalhadores, os nossos companheiros né que fez enquanto sofre ameaças, é nas estradas por aí assim que vão né, quando estão indo para o serviço eles sofrem ameaças do fazendeiro a todo instante né, então é isso, eles estão se virando o que pode, tentando se manter o máximo possível de diárias aqui acolá porque não tem renda nenhuma, (Entrevistada A, 2017).

Diante disso podemos perceber o descaso com essas famílias, as ameaças que ainda sofrem apesar de terem saído das terras do fazendeiro, mas apesar de tudo esse sofrimento as famílias que ali resistem mantêm firme o espírito de resistência e de luta em busca de seus objetivos que é a conquista da terra e a garantia de seus direitos.

No dia 27 de julho do ano de 2018 as famílias do Acampamento de resistência Hugo Chávez recuperaram a fazenda Santa Tereza de propriedade do senhor Rafael Saldanha. Durante a recuperação os acampados retornaram para o mesmo local onde antigo acampamento, que ao longo do dia essa recuperação ocorreu de forma tranquila sem conflitos ou ameaças como afirma uma das entrevistadas:

No dia 27 de julho, é acampamento Hugo Chávez, nós que estamos no movimento sem terra entramos ali num, na fazenda Santa Tereza em volta das, de 4 horas da manhã pra 5 horas, aí tudo naquele momento, tudo foi tranquilo né, naquele momento em que a gente entrou, muita criança, é em volta desse momento não teve nada a gente, foi tudo tranquilo não teve, ninguém mecheu com a gente, mas, é, ficou todo mundo ali, é por ali daquele arrame, o arrame ali perto da porteira da fazenda, nós não mechemos em nada deles, ficamos só ali em volta ali[...] (Entrevistada B, 2018)

Assim, podemos perceber que de fato não houve nesse primeiro momento conflitos relacionados a posse da terra, foi uma recuperação pacífica. Nesse mesmo dia a Delegacia de

Conflitos Agrários de Marabá (DECA), esteve no local para apurar sobre o acontecido como afirma uma acampada “[...] ali foi a DECA, foi ali, é reivindicar, falar contra nós, não foi ao nosso favor, que eles falaram muita coisa[...]” (Entrevistada “B”, 2018), desta forma, apesar da DECA ser uma delegacia especializada em conflitos agrários, ela não cumprem o seu papel de mediar esses conflitos, mais uma vez temos a polícia a serviço dos grandes proprietários de terra.

Mas, apesar desse primeiro momento ter ocorrido de forma pacífica, aonde a presença da DECA tinha como objetivo a apuração dos fatos. Portanto, as famílias estavam levantando seus barracos de lona preta, e tudo parecia ocorrer bem, mas que de fato aproximadamente uma hora da manhã do dia 28 de julho de 2018 as famílias passaram por um verdadeiro momento de terror, homens, mulheres, crianças, idosos, dentre outros, que foram surpreendidos por pistoleiros armados os expulsando de forma brutal desse local, como afirma uma das entrevistadas:

[...] em volta das, numa hora pras uma e meia da manhã, acredito que deveria ser esse horário, já estava no dia 28, que agente entremos no dia 27 ai, nesse horário já era 28 de julho, então aconteceu um atentado, entraram, envadiram duas camioneta, chegou cheio de pistoleiro, eu acredito que não era só pistoleiros, que era também polícia, que muita gente também conhece as pessoas, eu não sei mais tem muita gente conhece, e essas pessoas é estava lá todos armados apontando arma pra nós e mandando todo mundo correr criança, é adulto e todo mundo, e ficou um horror muito grito, muito grito, e esses gritos ficou na mente da gente, ninguém sabia para onde ir, ia pra um lado ia pro outro, eu me confundi nesse momento não sabia se eu ia pra frente pra saída, e eu fui pra trás aonde aonde tinha muito mato, ai eu correr mais meus filhos e e ai as vozes dizia que era pra voltar e nesse momento eu pensava que era o nosso povo tava mandando a gente voltar pra gente se reunir né, mas não, nesse momento não era re, não era o nosso povo, era os polícia mesmo, era polícia, era pistoleiro tudo junto, falando muita coisa, chingando a gente mandando a gente ir embora que a gente tinha que sair, eu quero todo mundo fora daqui, e era muita coisa [...] saímos correndo, correndo na estrada, um monte de gente, criança [...] a gente vinha correndo, corremo muito é foi muito longe que a gente correu [...], quando eles passaram por nós foi atirando e a gente se jogava no chão pras bala não pegar na gente daí então a gente ficou escondido no mato até pasar aquele momento[...] (Entrevistada B, 2018)

Neste sentido, podemos perceber que mais uma vez o latifúndio utiliza a força brutal para expulsar as famílias de seus territórios e os governantes nada faz por isso, deixando impune os mandantes desses crimes. As famílias do acampamento Hugo Chávez sofre um segundo despejo forçado. Após esse terrível episódio, as famílias do Hugo Chávez que perderam nesse trágico momento suas roupas, cestas básicas, dinheiro, carros, motos, etc., foram obrigados a retornarem para o seu acampamento de resistência, que apesar desse momento não desistiram do sonho de conquistar um pedaço de terra. Hoje, após essa triste ação aonde os pistoleiros expulsaram as famílias da fazenda Santa Tereza muitas crianças,

adultos, idosos, ainda tem presente em sua memória as violências sofridas, como afirma uma acampada:

[...] esse momento foi um momento de disispero mesmo que a gente não vai conseguir esquecer nunca, vai ficar sempre na memória isso aí, então ali naquele momento a gente só pensava que ia morrer, que ia ser o massacre mesmo de Eldorado que aconteceu naquele tempo né, i ai né então a gente conseguiu né, graças as Deus chegar ao nosso destino e conseguimos achar todo o nosso pessoal e graças a Deus terminou tudo bem emtre aspas né poruqe tem muito, ficou muita gente machucado né tanto machucado é o corpo como a mente também que fica todo tempo com essas coisas, ainda hoje as crianças quando toca um foquete, alguma coisa, as crianças fica desisperada, então esse momento eu acredito que nós não vamos esquecer nunca, vai ficar na nossa mente[...]. (Entrevistada B, 2018)

Nessa entrevista podemos perceber a violência sofrida por esses sujeitos, uma violência que ficará marcada na vida desse povo, mas apesar de tudo isso, desse sofrimento, das percas, foi um momento em que as famílias do acampamento Hugo Chávez, não só desse acampamento mas de outros, serviu para dar forças para que essas famílias continuem lutando para conquistar um pedaço de terra para nela trabalhar. Assim, esses sujeitos mostra para sociedade que estão na luta por seus direitos, que apesar da falta de políticas públicas que atendam às demandas desses povos, eles estão lutando para que seja garantido e mantido esses direitos já conquistados e os que estão por vir.

Uma das bandeiras de lutas no que diz respeito a garantia e manutenção de seus direitos é a Educação, que através da escola M.E.F. Luis Carlos Miranda Gomes que foi erguida nos primeiros meses de ocupação para que as famílias acampadas pudessem ter acesso a educação. Nesse sentido, a escola hoje continua resistindo juntamente com o acampamento e cumpre um papel fundamental na garantia e manutenção de seus direitos e na permanência dos acampados, além disso, proporciona a essas famílias o acesso a escolarização. Assim, a figura 12 mostra o prédio aonde funciona e escola M.E.F.Luís Carlos Miranda Gomes atualmente.

Figura12: Escola Luís Carlos Miranda Gomes,



Fonte: Ujeffesson Marques, 2018.

A figura 12 mostra o prédio da escola M.E.F. Luis Carlos Miranda Gomes que tem aproximadamente 130 alunos regularmente matriculados, funcionando nos turnos manhã, tarde e noite, atendendo ao público de 1º ao 9º ano e Educação de Jovens e Adultos (EJA). As turmas de 1º ao 5º ano funciona de forma multisseriado, o 6º ano funciona como turma única, 7º ao 9º ano multisseriado, 1º e 2º etapa multisseriado, 3º e 4º etapas, turmas únicas. A escola conta com 13 servidores, sendo 5 professores, 2 agentes de serviços gerais, 3 merendeiras, 1 agente de conservação, 1 agente de portaria noturno e 1 professora responsável.

1.3. Problemática referente ao ensino de matemática na educação do campo

Por muito tempo o ensino de matemática era baseado somente na matemática escolar, hoje, apesar de termos escolas que discuta um ensino de matemática diferenciado, levando para sala de aula os conhecimentos construídos pelas comunidades ao longo tempo, temos escolas que tem ensino de matemática baseado somente na matemática escolar, desconsiderando os saberes construídos pelos sujeitos ao longo do seu processo formativo. Neste sentido, o que se tinha enraizado nos currículos escolar era um ensino voltado para os interesses de quem estava no poder como afirma D'Ambrósio, “Ao longo da história, o currículo é organizado como reflexo das prioridades nacionais e do interesse dos grupos que estão no poder” (D'AMBRÓSIO, 2017, p.63), portanto, o ensino praticado era voltado para suprir as necessidades desses poderosos e assim, desconsiderava o conhecimento desses

sujeitos adquiridos na sua vivencia. Hoje, apesar de parecer algo já superado ainda está muito presente esse ensino voltado para suprir os interesses da elite, embora não seja tão forte como antigamente, mas ainda há uma grande influência dentro das escolas. Porém, apesar termos movimentos que discuta um sistema de educação que atenda as demandas dos povos do campo e que coloca em suas pautas de lutas escolas que leve em consideração em seus currículos a vivencia, a cultura, os saberes de cada grupo social, temos escolas que ainda há em seus currículos práticas de ensino que não leva em consideração essas realidades vivenciadas por esses grupos social.

Quando se fala em educação dos povos do campo, o caso é ainda mais alarmante, pois, além do difícil acesso não há uma contextualização do ensino, que ainda é baseado apenas nos livros didáticos, que não são contextualizados a partir dos cotidianos vivenciados por esses sujeitos.

Nos dias atuais, o ensino da matemática em algumas escolas da cidade ou do campo, passa a ter uma visão mais aberta, comparando com o ensino tradicional utilizado em tempos atrás, isso devido ao campo de estudos e pesquisas denominado Educação Matemática. Ainda está longe de chegar a um bom resultado com relação ao ensino, como direciona os PCNs, dando uma visibilidade mais aberta ao ensino da matemática, ou seja, trabalhar o ensino de matemática a partir das vivências dos sujeitos, articulando com o contexto social, como aponta os PCNs, “[...]é preciso que a aprendizagem Matemática esteja ancorada em contextos sociais que mostrem claramente as relações existentes entre o conhecimento matemático[...]”(BRASIL, 1998, p.79), assim, podemos perceber que ensinar matemática a partir de elementos presentes na vida dos sujeitos passará a cumprir um papel fundamental para a vida dos mesmos, possibilitando uma visão mais crítica perante a sociedade, como nos diz Tomaz e David, “A matemática escolar passa a ser vista como um meio de levar o aluno à participação mais crítica na sociedade, pois a escola começa a ser encarada como um dos ambientes em que as relações sociais são fortemente estabelecidas.” (TOMAZ; DAVID, 2008, p.15), e assim, a matemática passará a ter maior significado na vida dos sujeitos.

O ensino, não só da matemática, mas de outros componentes curriculares escolares, estão sujeitos a mudanças em seu currículo. O ensino pode ocorrer em diferentes espaços vinculados à comunidade e aos sujeitos, lhe possibilitando uma maior reflexão para as questões da sociedade em que vive.

Assim, dentro das escolas a matemática passa a ter um papel fundamental na vida dos sujeitos, pois, ela leva o sujeito a refletir sobre sua vida cotidiana e traz essa vivência para

dentro do ambiente escolar, nesse sentido tanto os professores de matemática quanto os currículos escolares podem levar em consideração essa realidade, como diz Melo:

Mas o currículo escolar, além de refletir a vida real vivida pelos alunos fora da escola, precisa também prepará-los para a vida futura: para o exercício da cidadania e para o trabalho. Por esta razão, as escolhas dos contextos devem procurar responder duas vertentes: o que é significativo para o aluno na sua vida e no mundo imediato e o que é relevante em termos dos objetivos da escola. (MELO, s.d. p. 10)

Com isso, podemos perceber que a escola tem um papel fundamental na construção da identidade dos sujeitos, e assim a matemática passa a ter sentido não só no ambiente escolar, mas também na vida social do aluno, pois, ela passa a discutir seus conteúdos partindo de um contexto conhecido e vivenciado pelos alunos, por isso, a construção dos currículos das escolas pode partir desses princípios de contextualização. Outro fator importante para o ensino da matemática dentro das escolas e podem ser inseridos e garantidos nos currículos escolares é a interdisciplinaridade, pois assim os conteúdos abordados ganham um novo significado no ensino e aprendizagem dos alunos, passa a ter um olhar de várias disciplinas em torno de um mesmo conteúdo, de acordo com Tomaz e David:

[...] a interdisciplinaridade, pode ser esboçado por meio de diferentes propostas, com diferentes concepções, entre elas, aquelas que defendem um ensino aberto para a inter-relações entre a Matemática e outras áreas do saber científico ou tecnológico, bem como com as outras disciplinas escolares. (DAVID; TOMAZ, 2008, p. 14)

Porém, para que se trabalhe a contextualização e a interdisciplinaridade, na qual ambas caminham em conjunto, é necessário que os professores conheçam a realidade dos alunos para que possam buscar conteúdos que condiz com as realidades vivenciadas pelos mesmos, fazendo com que eles se tornem sujeitos capazes de questionar e interferir nas questões e decisões da sociedade e de sua vida cotidiana.

Observei durante os estágios do curso de Licenciatura em Educação do Campo e tenho observado a partir das minhas práticas como professor que um outro problema enfrentado por esses sujeitos, é o distanciamento dos conteúdos ensinados com os saberes e as práticas desenvolvidas por esses povos, como fala D'Ambrósio “ Uma grande dificuldade do processo educacional é que o professor não conhece o ambiente cultural dos estudantes e, portanto, fica difícil reconhecer o que o estudante já sabe e o que é capaz de fazer” (D'AMBRÓSIO, 2008, p.10). Desta forma, esse não reconhecimento contribui para este distanciamento entre os conteúdos e as práticas vivenciadas pelos sujeitos, por tanto, esse distanciamento provoca muitas vezes o desinteresse dos alunos em aprender a matemática,

pois os alunos não veem uma utilidade da matemática escolar para sua prática diária, como aponta Lins e Gimenez:

É preciso que a educação matemática reconheça que ambas as posições estão corretas, e que isso quer dizer e que nossos alunos estão vivendo em dois mundos distintos, cada um com sua organização e seus modos legítimos de produzir significados. [...] mesmo quando estão na matemática escolar, a maioria das pessoas não pratica essa matemática na rua[...]. (LINS; GIMENEZ, 2006, p. 17-18).

A partir daí, podemos perceber que é importante esse diálogo entre a matemática escolar e a matemática praticada pelos sujeitos na rua, ou seja, a forma de matematizar pertencente a cada família/grupo social, e assim a matemática escolar ganhará um novo significado para prática cotidiana desses sujeitos.

Hoje, após a luta dos movimentos sociais por uma educação que dialogasse com a cultura, as práticas, os saberes construídos e vivenciados pelos diferentes povos/grupos sociais, mostram que o ensino ofertado para os povos do campo e da cidade pode ser contextualizado a partir da realidade de cada região. Apesar das discussões tanto dos movimentos sociais e do curso de educação do campo ainda há grupos de professores que trabalham seus conteúdos sem dialogar com práticas desenvolvidas pelos povos da localidade em que trabalha, talvez isso ocorra por ainda não ter conhecimento sobre a educação do campo, assim, é necessário compreender as políticas da educação do campo como afirma Molina e Sá:

Apesar da compreensão de educação contida nas práticas e na elaboração teórica que tem estruturado o conceito de Educação do Campo estender-se para além da dimensão escolar, reconhecendo e valorizando as diferentes dimensões formativas presentes nos processos de reprodução social nos quais estão envolvidos os sujeitos do campo, parte relevante deste movimento tem se dado em torno da luta pela redução das desigualdades no direito à educação escolar no território rural. (MOLINA; SÁ, 2012, p.466)

Desta forma, é possível perceber que a Educação do Campo reconhece que os saberes produzidos pelos sujeitos nos mais diversos espaços de vivências, assim os saberes produzidos vão além do ambiente escolar. Apesar desta discussão de educação do campo ainda não há políticas públicas que leve aos professores que atuam nas escolas do campo formação para que os mesmos possam compreender essa dinâmica, e assim, há essa problemática de termos professores que trabalham no campo, mas que não levam em consideração a realidade vivenciadas por seus alunos.

Partindo dessa problemática e a partir das atividades desenvolvidas no curso de Licenciatura em Educação do Campo a partir dos tempos comunidades, percebi que na escola M.E.F. Luís Carlos Miranda Gomes em que eu realizava meus estágios o professor de matemática não dialogava com os conteúdos matemáticos a realidade vivenciada pelos alunos da comunidade, assim, percebi a necessidade de trabalhar esses conteúdos de forma contextualizada partindo das questões próprias da comunidade, mas, que essa não contextualização por parte do professor de matemática não ocorre devido a sua formação que não dialoga com os princípios da educação do campo em trabalhar a partir da realidade dos sujeitos, diferente do curso de Educação do Campo, que traz uma proposta diferenciada, trabalhar os conteúdos escolares a partir da realidade de cada local.

Após estudos e pesquisas realizados na comunidade percebi que havia uma atividade campesina que fazia parte do cotidiano dos acampados, no caso a horta mandala na qual a maioria dos acampados trabalhavam na mesma, e que ela estava ali desde os primeiros dias de ocupação e que se tornou uma referência para o acampamento, hoje, após o despejo não há dentro do acampamento de resistência Hugo Chávez a horta mandala, pois como é um lugar provisório não seria viável construir a mesma, porém, segue firme dentro do acampamento o diálogo da agricultura familiar, alimentação saudável, agroecologia, uso de produtos orgânicos, dentre outros, que é uma das principais referências da horta mandala, trabalhar em harmonia com a natureza. Assim, observei a horta mandala como possibilidade para o ensino de matemática, trabalhar os conteúdos matemáticos de forma contextualizada a partir da horta mandala, trazendo para sala de aula algo presente no cotidiano dos alunos, dando mais significados para matemática praticada no dia a dia com a matemática escolar.

A ideia de trabalhar com o ensino de matemática na escola do acampamento a partir da horta mandala, parte desse pressuposto de que devemos valorizar as formas de matematizar próprio de cada sujeito, partindo de algo concreto de sua realidade. Portanto, ao trabalhar com a horta mandala, levei em consideração os princípios pedagógicos da Educação do Campo, em levar para dentro da sala de aula algo que faz parte da vivência dos sujeitos dessa comunidade, principalmente dos educandos que estão diretamente ou indiretamente ligados com a construção e consolidação desse processo. Dessa forma, os trabalhos e ações realizadas partiram da ideia de fazer a contextualização do ensino de matemática com as experiências vivenciadas pelos alunos de forma interdisciplinar, que são dois fatores fundamentais para se obter uma maior compreensão no que diz respeito ao ensino e aprendizado.

Porém, o que se vê hoje nos currículos escolares e em alguns livros didáticos é a ideia de trabalhar conteúdos fechados, ou seja, está idealizado o que a escola deve ensinar,

sendo assim, os professores são submetidos a ensinar o que está posto pelas secretarias de educação sem que haja uma flexibilidade com a realidade vivenciada pelos alunos, principalmente do campo, como diz Lins e Gimenez;

Em primeiro lugar, porque há, cristalizada nos currículos tradicionais uma visão do que é que se deve ensinar na escola. Professores são submetidos a uma enorme pressão dessa tradição, tanto sob a forma de currículos e livros – texto quanto sob há forma de uma pressão social persistente, mas ao mesmo tempo eles próprios foram educados deste o ponto de vista daquela tradição (LINS; GIMENEZ, 2006, p. 21)

Estes autores vêm reforçar que os currículos e os livros didáticos podem abordar diferentes realidades, tanto da cidade como do campo e que os professores tenham uma formação que os direcionem a trabalhar partindo dessa realidade, pois em sua grande maioria, passam por uma formação que não contempla essa metodologia de ensino. Nesse sentido, a Educação do Campo vem contrapor esse formato de ensino tradicional, de trabalhar os conteúdos fechados dentro de cada disciplina, ela surge com o princípio de trabalhar os conteúdos de forma interdisciplinar e contextualizada, levando em consideração o meio social e cultural em que se encontram os sujeitos, “portanto, o trabalho interdisciplinar implica em atividades de aprendizagem que favoreçam a vivência de situações reais ou simulem problemas e contextos da vida real que, para serem enfrentados, necessitarão de determinados conhecimentos e competências” (MELO, s.d., p.8), ou seja, o ensino a partir da vivencia dos sujeitos lhe possibilitará uma maior inserção dentro de nossa sociedade e o mesmo passa a compreender os fenômenos a partir do olhar de várias disciplinas.

1.4. Objetivos da pesquisa.

1.4.1. Objetivo Geral: Analisar experiências pedagógicas envolvendo saberes de natureza matemática presentes nas atividades de construção e manejo da horta mandala no Acampamento Hugo Chávez, no município de Marabá-PA.

1.4.2. Objetivos específicos:

- Relatar as experiências pedagógicas realizadas no Acampamento Hugo Chávez, de ensino de matemática a partir da realidade dos sujeitos;
- Identificar os saberes de natureza matemática presentes em atividades de construção e manejo da horta mandala do Acampamento Hugo Chávez;
- Relacionar a matemática escolar com o cotidiano dos discentes;

- Compreender a importância da horta mandala para o ensino de matemática.
- Analisar as vivências matemáticas dos alunos do Acampamento Hugo Chávez a partir de intervenções interdisciplinares na horta mandala.

1.5. Percurso metodológico.

Durante a realização das atividades que antecedeu a construção desse trabalho de conclusão de curso, que ocorreu através das pesquisas sócio educacional e dos estágios docência desenvolvidas durante as etapas do curso de Licenciatura em Educação do Campo. Cada uma das etapas desenvolvidas durante o período do curso de educação do campo cumpre um papel fundamental para construção de uma referência e conhecimento da identidade, cultura de cada comunidade. Assim, a Pesquisa Socioeducacional I contribui para o reconhecimento das histórias de vidas da comunidade, fazendo um levantamento dos aspectos históricos e social presente na comunidade. A Pesquisa Socioeducacional II tem por objetivo fazer um levantamento das práticas educacionais formais e não formais presentes na comunidade, para que possamos reconhecer as práticas educacionais presentes na comunidade. A Pesquisa Socioeducacional III traz uma característica diferente, que a partir das pesquisas anterior temos que desenvolver uma proposta de ensino a ser desenvolvida tanto no ambiente escolar, quanto no espaço não escolar, devolvendo para comunidade características observadas nas pesquisas anterior.

A partir do Estágio Docência I e da Pesquisa Socioeducacional IV em diante passa a ter uma característica diferente, observar as práticas de ensino desenvolvidas dentro da escola. O Estágio Docência I tem por objetivo observar as práticas docentes no ensino fundamental desenvolvidas pelo professor dentro da habilitação escolhida, para perceber como a prática do professor dialoga ou não com um ensino que considere a realidade dos sujeitos. O Estágio Docência II tem por objetivo experimentar a prática docente no ensino fundamental dialogando com o eixo “cultura”, ou seja, trabalhar o conteúdo partindo da cultura presente dentro da comunidade. Durante o Estágio Docência III tem por objetivo observar a práticas docentes no ensino médio, e atrelado a isso temos que fazer a Pesquisa Socioeducacional VI que tem como eixo “juventude” na qual temos que pesquisar. E no estágio docência VI que é a regência no ensino médio em que temos que dialogar com os conteúdos ao eixo “trabalho e juventude”. No ensino fundamental quanto no ensino médio os trabalhos desenvolvidos partiram de um único objeto de estudo, a horta mandala. Tanto no ensino fundamental como no ensino médio, todos os estudantes são oriundos principalmente do Acampamento Hugo

Chávez, e para realização da atividade foram adotadas algumas metodologias para alcançar meus objetivos, assim, “o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade” (MINAYO et al, 2009, p.14) para desenvolver as atividades propostas.

Foram realizadas algumas entrevistas semiestruturada ao longo do processo de desenvolvimento das pesquisas socioeducacional, no que tange compreender o processo como um todo, constituição da comunidade, da realização das propostas pedagógicas dentre outros, afim de conhecer e avaliar o desenvolvido da pesquisa.

1.5.1. Intervenção pedagógica no Ensino Fundamental.

O desenvolvimento das atividades parte de uma problemática observada durante o Estágio Docência I no ensino fundamental, que era a não contextualização dos conteúdos matemáticos com a realidade vivenciada pelos alunos. A pesquisa desenvolvida tem uma abordagem qualitativa, assim:

A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se ocupa, nas Ciências Sociais, com um nível de realidade que não pode ou não deveria ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes. (MINAYO et al, 2009, p.21)

Portanto, a atividade proposta no Estágio Docência II, tinha como característica ensinar conteúdos matemáticos a partir de questões relacionados a vivências dos alunos, para que os mesmos pudessem a partir da matemática escolar compreender questões do seu dia a dia, “realizar pesquisa-ação educativa interdisciplinar tendo como objeto a relação escola-comunidade como espaços-sujeitos de produção cultural, visando processos de conscientização sobre o(s) projeto(s) cultural(is) presentes na localidade” (UNIFESSPA, 2014, p.46), assim, a pesquisa tinha como finalidade compreender questões do cotidiano a partir da horta mandala.

Com isso, a proposta pedagógica foi desenvolvida em dois momentos, um primeiro consistiu no desenvolvimento de uma prática pedagógica no ensino fundamental na 7ª e 8ª série (8ª e 9ª ano) abordando os seguintes conteúdos: na disciplina de matemática cálculo de área, perímetro e círculo, na disciplina de ciências foram trabalhados adubação do solo, correção do solo, alimentos transgênicos e alimentos orgânicos, todos os conteúdos específicos para série em que foi desenvolvida, abordado a partir da horta mandala.

A proposta desenvolvida no ensino fundamental teve diferentes atores no decorrer do desenvolvimento da atividade. Neste sentido, primeiramente foi feita uma reunião com o corpo docente da escola para que pudéssemos apresentar a proposta de trabalho que iríamos desenvolver e fazer um diálogo com os professores para que os mesmos pudessem contribuir com os conteúdos que seriam trabalhados e com o desenvolvimento. Após fazer esse primeiro momento de conversa com o professor foi feita uma breve apresentação para os alunos do que seria trabalhado e como seria e também pedir para que eles colocassem seus pontos de vistas e contribuições.

A atividade foi desenvolvida em cinco etapas e trabalhada em duas áreas do conhecimento: a matemática e a ciências agrárias, na qual seriam trabalhados os conteúdos em conjunto, mas trazendo um olhar diferenciado de cada uma dessas áreas partindo de um único objeto de estudo que é a horta mandala, ou seja, trabalhar os conteúdos partindo da realidade dos alunos, fazendo com que os alunos percebam que a matemática que eles utilizam na rua ou no seu cotidiano pode ser trabalhada dentro da matemática acadêmica científica, e a partir daí a matemática escolar passa a ter sentido na vida do aluno, como diz Lins e Gimenez:

[...] Trabalhando apenas da perspectiva de que significado matemáticos são absolutamente superiores aos significados não – matemáticos, a escola tem tido o efeito de estreitar as possibilidades cognitivas dos alunos, quando deveria ampliá-las; o fato de que significados matemáticos sejam mais gerais ou mais “poderosos” não é o que está em jogo aqui: o que queremos é que nossos alunos sejam *também* capazes de trabalhar com significados matemáticos, mas não apenas com eles[...]. (LINS; GIMENEZ, 2006, p. 28)

Desta maneira, essa aprendizagem passa a ter um papel fundamental na vida do aluno, pois ele passa a refletir mais sobre as questões da sociedade e traz para dentro da escola sua cultura, seus saberes, suas práticas vivenciadas e construídas durante seu processo de formação como sujeito, como cidadão e como construtor de seu próprio conhecimento.

A primeira etapa da atividade foi apresentar para os alunos o objeto de pesquisa na qual iríamos trabalhar e pesquisar, para poder conhecer melhor o nosso objeto. Neste momento foi trabalhado uma apostila sobre a horta mandala, para termos maior conhecimento sobre seus benefícios, surgimento dentre outros aspectos. Nesse momento montamos uma roda de conversa aonde foram apresentadas para os alunos as características da horta e relacionando com o cotidiano na qual no decorrer das discussões os alunos traziam elementos de sua vivências, suas experiências, nesse sentido, buscamos inicialmente conhecer o meio na qual os alunos viviam e buscando compreender se eles já haviam tido alguma relação com o objeto em estudo.

Durante essa roda de conversa, além de ter um caráter de mostrar para os alunos o nosso objeto de pesquisa, queríamos que eles percebessem sem muito aprofundamento elementos matemáticos e de ciências dentro da horta mandala. Em meio as discussões foram realizadas alguns questionamentos aos alunos para poder compreender o meio na qual os alunos estavam vivenciando e saber se eles conseguiam relacionar os conteúdos matemáticos estudado no âmbito escolar com a utilizada no seu cotidiano. A partir daí, foi possível perceber que apesar dos alunos já terem um acúmulo dos conteúdos matemáticos eles não conseguiam relacionar a matemática escolar com a matemática utilizada no seu dia a dia. Partindo desse princípio, as atividades foram desenvolvidas com uma característica de mostrar para os alunos como a matemática acadêmica está ligada com a matemática utilizada no seu cotidiano.

Para mostrar aos alunos a relação entre o conhecimento empírico e o científico, foi levado para sala de aula um dos acampados que trabalhava na horta para que ele explicasse melhor como era feito o processo de construção da horta, deste a escolha do local até a comercialização dos produtos. Durante as palestras os alunos questionavam o senhor sobre a forma de plantio, o processo de adubação entre outros. Para que os alunos tivessem maior compreensão e buscassem perceber elementos de matemática e ciências eram feitas algumas falas sobre a relação entre as disciplinas e quais conteúdos poderiam ser trabalhado na horta mandala.

Na segunda etapa da atividade começa a ser trabalhado os conteúdos matemáticos partindo do conhecido para o desconhecido, que era trabalhar a matemática escolar levando para a realidade dos alunos ou para o objeto de pesquisa que seria a horta mandala. Portanto, nesse momento começamos a trabalhar os conteúdos sobre perímetro e cálculo de área para que os alunos pudessem ter uma maior compreensão dos conceitos básicos quando fossemos trabalhar esses conteúdos partindo da horta mandala.

Durante a explicação dos conteúdos os alunos eram levados até o quadro para que pudessem resolver alguns problemas relacionados ao que estava sendo estudado e eles eram sempre questionados e levados a pensar sobre como levar esses conteúdos acadêmicos para a sua vida diária.

Além dos conteúdos matemáticos, começamos a trabalhar os tipos de solo, adubação do solo e correção do solo, para que os alunos pudessem compreender essa relação entre as duas disciplinas e como eles estão interligados partindo de um único objeto de estudo e aonde nós poderíamos perceber e enxergar essas situações em um contexto na qual estamos inseridos. Logo no início da aula foi feita uma breve discussão sobre a temática a ser

estudada, para termos uma maior compreensão sobre o que os alunos já conheciam e se eles conseguiam relacionar com os textos trabalhados anteriormente. A partir desse primeiro momento, foram colocados para os alunos os conceitos do tema em estudo, com um olhar mais científico e fazendo conexão com os debates realizados anteriormente dentro de sala tanto no âmbito dos textos, quanto da palestra realizadas e da experiência de cada um dos alunos. Ao concluir esse debate os alunos foram levados até a horta para observar os diferentes tipos de solos existentes apenas em uma pequena área, neste momento colocam em prática os conteúdos estudados e fazer a relação com a matemática.

Ao retornar para sala de aula foi feita uma conversa sobre o que foi observado na horta e qual seria o nosso próximo passo a ser dado que seria a limpeza da horta mandala para ser feito o processo de adubação na qual os alunos iriam colocar em prática os conteúdos de ciências e de matemática.

A terceira etapa da atividade tinha uma característica diferente que seria a limpeza da horta, após essa limpeza seria feita a revitalização da horta para deixar a mesma em funcionamento e produzindo para servir de alimentação dos alunos da escola. Durante o processo de limpeza era feita conexão com os conteúdos trabalhados em sala de aula, os alunos eram levados a refletir e observar os elementos dentro da horta. Podemos observar na figura 13 o momento em que os educandos estavam realizando a limpeza da horta mandala.

Figura13: Limpeza da Horta Mandala com os alunos 8º e 9º ano



Fonte: Ujeffesson Marques, 2017.

Portanto, após ser feita a limpeza da horta, em outra aula foi feito um estudo sobre como fazer o cálculo de área, aonde dentro dessa aula trabalhamos os conceitos básicos de como fazer cada um desses cálculos. Em meio às explicações os alunos eram levados a refletir sobre seu cotidiano e sobre o que foi observado dentro da horta durante a limpeza. Ao término da explicação e da introdução desse conteúdo, foi realizado dentro da sala um debate sobre os alimentos orgânicos e transgênicos e adubação do solo, para fazer esse debate foi convidado um técnico agropecuário formado pelo Instituto Federal do Pará, Campus Rural de Marabá para que pudesse auxiliar nesse debate, para que os alunos compreendessem essa relação entre o saber científico e o empírico. Como podemos observar na figura 14 o momento em que ocorreu o debate entre o técnico agropecuário e os estudantes, afim de compreender essa relação entre o saber científico e o empírico.

Figura14: Debate com o técnico agropecuário



Fonte: Ujeffesson Marques, 2017.

Na figura 14 podemos ver o momento do debate entre o técnico e os estudantes de 8º e 9º ano. Durante esse debate os alunos traziam elementos estudados nas aulas anteriores fazendo a relação entre o que daria para ser trabalhado na disciplina de matemática e de ciências e qual a relação entre a teoria e a prática.

A quarta etapa da atividade se deu a partir da apresentação de um seminário apresentado pelos alunos sobre os conteúdos estudados anteriormente, mais focando em duas principais temáticas, tipos de solo, texturas do solo, adubação do solo, alimentos transgênicos e alimentos orgânicos, fazendo a relação com o ensino de matemática.

Durante os debates realizados pelos alunos deu para perceber que eles conseguiram alcançar o objetivo de fazer essa relação entre o seu cotidiano e os saberes escolares e relacionar o objeto com os conteúdos proposto. Ao término do debate os alunos foram levados até a horta mandala para fazer o processo de medida da mesma para poder colocar em prática os conteúdos estudados e fazer a construção da maquete. Quando os alunos estavam fazendo as medidas e anotando no caderno eles eram questionados sobre como fazer para calcular o diâmetro, a circunferência, o que era o raio entre outros. Na figura 15 podemos perceber os estudantes realizando a pesquisa de campo/medidas na horta mandala, bem como a apresentação do seminário dos estudos realizados.

Figura 15: Apresentação de seminário e realização das medidas na Horta Mandala



Fonte: Ujeffesson Marques, 2017.

A quinta etapa da atividade ocorreu a partir da construção da maquete, na qual os alunos teriam que utilizar as medidas reais feitas na horta e converter em centímetros para construir a maquete e fazer uso dos conteúdos matemáticos e de ciências para realização da atividade. Durante essa aula os alunos colocaram em prática todos os conteúdos trabalhados durante as aulas anteriores, neste processo eles iriam trabalhar com medidas de raios, circunferência, tamanhos de canteiros, escala, adubação entre outros.

Além disso, os alunos iriam colocar em prática tudo aquilo estudado anteriormente, tanto de matemática quanto de ciências e ter uma maior compreensão da relação entre as disciplinas e colocar em prática tudo aquilo que foi estudado anteriormente na teoria e observar como se dá a construção da horta, adubação, plantio, na qual as imagens a seguir mostra um pouco desse momento de confecção da horta mandala, trazendo essa relação entre teoria e prática. A figura 16 mostra o momento em que os estudantes estão confeccionando a maquete a partir das aulas anteriores e pesquisas de campo.

Figura 16: Alunos realizando a construção da maquete.



Fonte: Ujeffesson Marques, 2017.

Nesse sentido é importante enfatizar que nesse processo também foi utilizado o método de pesquisa qualitativa, pois, vemos que ela passa a ser um instrumento fundamental para se inserir no processo de ensino aprendizagem dos alunos, leva o aluno a refletir e buscar novos conhecimentos partindo do seu próprio cotidiano e faz com que o sujeito se atualiza com os acontecimentos do mundo, como diz Minayo; “É a pesquisa que alimenta a atividade de ensino e atualiza frente à realidade do mundo. Portanto, embora seja uma prática teórica, a pesquisa vincula pensamento e ação” (MINAYO, 2009, p.16). Assim, a partir da pesquisa podemos vincular o nosso pensamento com a ação para poder transformar a nossa realidade e construir novas possibilidades de conhecimentos e nos atualizar sobre os acontecimentos no meio em que estamos inseridos.

1.5.2. Intervenção pedagógica no Ensino Médio

A proposta desenvolvida no ensino médio, parte de necessidade de ampliação dos conteúdos partindo da Horta Mandala, como a maioria dos alunos são oriundos do Acampamento Hugo Chávez e a Horta Mandala está inserida no contexto social do aluno e o ensino de matemática ocorre de forma descontextualizada. Desta forma, a proposta tinha como característica trabalhar os conteúdos a partir da realidade do aluno.

A atividade do ensino médio foi desenvolvida em cinco etapas e trabalhada em três áreas do conhecimento, que são áreas de formação do curso de licenciatura em educação do campo, salientando que a escola trabalha de forma disciplinar, portanto as áreas trabalhadas são: matemática, linguagens e ciências humanas, na qual foram trabalhados os conteúdos em conjunto, mas trazendo um olhar diferenciado de cada uma dessas áreas partindo de um único objeto de estudo que é o trabalho e juventude, que a partir dessa temática foram elencados

conteúdos partindo da realidade dos alunos, no caso particular da matemática mostrar aos alunos que a matemática que eles utilizam na rua pode ser ensinada a partir da matemática escolar científica, bem como as contribuições da matemática escolar para o seu cotidiano.

No primeiro momento dessa atividade, foi proporcionar aos alunos conhecer a proposta pedagógica a ser desenvolvida, na qual iríamos trabalhar e pesquisar, para poder conhecer melhor o nosso objeto. Após a apresentação da proposta de ensino foi aberto ao diálogo aonde os estudantes puderam colocar suas ideias a partir do que lhes foi apresentado. Ao final das discussões a respeito do desenvolvimento da atividade, iniciamos um debate falando sobre o trabalho destacando alguns conceitos meio que de forma informal e buscando relacionar esses conceitos com o cotidiano dos alunos, buscamos inicialmente conhecer o meio em que os alunos viviam, para compreender se eles já haviam tido alguma relação direta ou indireta com a temática em estudo. A partir das discussões foi possível perceber a importância de trabalhar os conteúdos voltados para essa realidade.

Durante essa roda de conversa, além de ter um caráter de mostrar para os alunos o nosso objeto de pesquisa, queríamos que eles percebessem como poderíamos trabalhar dentro de três áreas do conhecimento a partir da temática e da vivência dos alunos. Em meio a roda de conversa, os alunos eram questionados para podermos compreender o meio na qual os alunos estavam vivenciando e saber se eles conseguiam relacionar os conteúdos matemáticos estudados no âmbito escolar com a utilizada no seu cotidiano.

Após esse momento, começamos a estudar os conceitos de trabalho a partir da visão de alguns filósofos como Pistrak, Libanêo, Marx, Gramsci e Frigoto e trouxemos também os períodos na qual o trabalho tinha algumas características, como no Fordismo, Toyotismo, Taylorismo. Antes de estudar esses conceitos do trabalho como princípio educativo, a escola e o mundo do trabalho e a relação do trabalho pelo trabalho, na qual esses conceitos trazem uma relação direta com a horta mandala que traz em sua essência o trabalho cooperativo, a educação através do trabalho, e para além disso, traz para a formação e a prática docente uma compreensão para além daquilo que é posto e traz uma nova forma de perceber o trabalho.

Anterior a esses conceitos na visão dos filósofos citado acima, foi realizado uma pequena atividade com os estudantes afim de perceber qual o entendimento dos mesmos com relação ao trabalho e do trabalho como princípio educativo. Durante essa atividade, os alunos tiveram que definir esses dois questionamentos a partir de uma única palavra partindo da vivência dos mesmos.

Ao final dessa atividade, iniciamos o debate trazendo alguns vídeos abordando a história do trabalho e os conceitos e o surgimento da palavra. Para complementar esses vídeos

foi levado o filme “Tempos Modernos” que traz os aspectos importantes que ajuda a compreender essa temática. Durante as intervenções, eram abordados elementos dos vídeos, filme, e da realidade vivenciadas por todo nós.

A segunda etapa da atividade foi desenvolvida a partir da compreensão do que é o teatro do oprimido, na qual foram realizados estudos para que os estudantes pudessem compreender e entender a importância do mesmo para discutir questões pertinentes de nossa sociedade. Durante esse momento foram apresentados aos estudantes um vídeo que trazia os aspectos na qual o teatro aborda, bem como o seu surgimento e a importância do mesmo para compreender e levar ao público questões relevantes da nossa sociedade. Além disso, foram apresentadas algumas técnicas abordadas pelo teatro, e durante esse momento foi feita a escolha da técnica a ser utilizada pelos estudantes durante a apresentação da peça teatral na qual iríamos fazer.

Após essas discussões acerca do teatro do oprimido, partimos para o ensino de matemática a partir do que já vinha sendo estudado que é o trabalho como princípio educativo e a juventude que é um tema proposto pelo Projeto Político do Curso (PPC) de licenciatura em educação do campo e tem como objetivo:

Realizar pesquisa-ação educativa interdisciplinar no ensino médio ou espaços de educação não-formal, tendo o trabalho como princípio educativo e como contexto de formação, bem como buscar colocar como problema de pesquisa a relação entre educação, trabalho e juventude e como a educação do campo pode valorizar e fortalecer essa relação. (UNIFESSPA, 2014, p. 49)

Durante esse momento começamos um diálogo conversando sobre questões da utilização da matemática e de como poderíamos perceber a mesma no nosso cotidiano e na horta mandala que seria o nosso objeto de estudo. Nesse sentido, foi feita uma explicação do porquê da escolha desse objeto de pesquisa e qual a importância da mesma para a temática em estudo. Ao finalizar esse debate, iniciamos o estudo dos conceitos matemáticos, que durante esse momento foi trabalhado a partir do cálculo de área devido à maioria dos alunos não terem a compreensão de como que faz para calcular uma determinada área, e nesse sentido se fez necessário fazer essa abordagem. Esse estudo do cálculo de área foi feito abordando aspectos da horta mandala que já tinha sido feito no ensino fundamental.

Ao finalizar essa explicação a respeito do cálculo de área do retângulo, triângulo, paralelogramo, trapézio, losango e círculo começamos a abordagem sobre o cálculo de volume da pirâmide, cubo e mais específico o volume do cilindro que era o nosso objetivo principal. Foram apresentados aos estudantes alguns sólidos geométricos e a fórmula para

calcular o volume dos mesmos. Após isso, os estudantes tiveram que fazer uma pesquisa a respeito das medidas necessárias para construir uma horta mandala, uma vez que não foi possível realizar as medidas pelos estudantes devido ao acampamento está em uma área provisória. No retorno com as pesquisas, colocamos em prática o que foi estudo na teoria a respeito do cálculo de volume, que era calcular a capacidade de água do tanque da Horta do antigo acampamento, além de resolver outras questões envolvendo o conteúdo em estudo.

Foram produzidos a partir das pesquisas uma tabela contendo as medidas necessárias para se construir uma horta mandala e um croqui da horta levando em consideração as medidas coletadas pelos estudantes. Durante esse momento estava sendo produzido a peça teatral a ser apresentada pelos estudantes a comunidade.

Na terceira etapa foi dada continuidade na produção da peça teatral, onde os estudantes juntamente com os estagiários estavam engajados, trazendo questões estudadas ao longo das etapas anterior bem como relacionar com a três áreas do conhecimento e trazendo aspectos da realidade. Também durante essa etapa foram feitos os ensaios para que pudessemos apresentar para a comunidade. Durante os ensaios foram inseridos novos integrantes da comunidade que se dispuseram a participar. Porém, devido a desistência de alguns dos integrantes da peça teatral não foi possível realizar a apresentação da mesma, e assim, tivemos que repensar a peça a partir dos integrantes que tínhamos para participar. Nesse sentido, foi construída uma nova proposta, desta vez contendo menos integrantes e com pouca duração.

A quarta etapa que seria destinada a realização da avaliação do projeto, uma vez que se faz necessário compreender e entender em quais aspectos a realização da atividade contribui de forma negativa ou positiva no ensino e aprendizado dos sujeitos que se fizeram presentes e contribuíram com a realização do mesmo. Porém, devido ao tempo e a disponibilidade dos estudantes não foi possível realizar essa avaliação.

Na quinta etapa que tinha como característica mostrar para comunidade o que foi produzido durante a realização dessa atividade, porém, devido a vários fatores não possível realizar essa socialização, assim, ficou definido que durante o retorno das aulas será feito um momento para que possamos mostrar para comunidade o que foi produzido durante a atividade de intervenção.

1.6. Colaboradores da pesquisa.

Ao longo do desenvolvimento desse projeto de pesquisa, tivemos a participação de diferentes atores que contribuíram para um desenvolvimento pleno dessa proposta, para que a mesma obtivesse um bom resultado. Um dos principais atores no desenvolvimento desse projeto de pesquisa foi a coordenação e militância do Acampamento Hugo Chávez, alguns dos sujeitos envolvidos na horta mandala, que contribuíram de forma significativa para a concretização dessa atividade, desta forma, ao longo do percurso da atividade foi possível contar com a participação de algumas pessoas do acampamento trazendo suas experiências para dentro da sala de aula, dialogando com os conteúdos desenvolvidos, contando com o total apoio dos mesmos ao não se recusarem a contribuir, além das pessoas de dentro da comunidade foi possível contar com apoio e participação de pessoas que não era da comunidade mais que não mediu esforços para contribuir com a concretização desse trabalho.

Além de alguns sujeitos da comunidade, tivemos a participação e apoio dos funcionários da escola M.E.F. Luís Carlos Miranda Gomes, a gestão, o apoio, os professores, principalmente o professor de matemática que abriu espaço em suas aulas para que fosse possível realizar a atividade proposta.

Tive a participação dos alunos da turma de 8º e 9º ano (do ano letivo de 2017), da escola Luís Carlos Miranda Gomes, sendo que os alunos de ambas as séries estudavam juntos, ou seja, multisseriado, devido à pouca quantidade de alunos composta em cada turma, não sendo possível compor uma turma de cada série, pois não tinha a quantidade de aluno exigido pela Secretaria Municipal de Educação (SEMED) para poder separá-las. O 8º ano era composto de 06 alunos, e o 9º ano era composto de 04 alunos, totalizando 10 alunos, sendo 06 mulheres e 04 homens com faixa etária de 15 a 19 anos de idade. Os alunos das turmas de 1º, 2º e 3º ano do ensino médio (do ano letivo 2018, primeiro semestre), devido a proposta de intervenção ter ocorrido nos horários em que os alunos não estavam em sala de aula e pela pouca quantidade de alunos que cursam o ensino médio na referida escola. Neste sentido, alunos de ambas as séries participaram da atividade, contamos com a participação da juventude do acampamento Hugo Chávez. A atividade ocorreu desta forma devido ao ensino médio ser ofertado através do SOME, ou seja, por módulos, e com isso, durante o período do estágio não veio professor de matemática.

Nesse processo tivemos a participação de estudantes do curso de Educação do Campo, turma 2014, da ênfase de ciências agrárias que desenvolvemos a proposta pedagógica em conjunto, da ênfase letras, linguagens e artes, que contribuiu na confecção da maquete e de outras etapas da atividade no ensino fundamental, no ensino médio tive a colaboração de

estudantes da área de ciências humanas e letras, linguagens e artes na qual desenvolvemos a proposta pedagógica em conjunto.

Tivemos a colaboração da gestão da escola Carlos Marighella que contribuíram no desenvolvimento do projeto de pesquisa no ensino médio, disponibilizando alguns materiais que subsidiou no bom andamento da pesquisa.

2. Revisão bibliográfica

O presente capítulo tem por finalidade trazer uma discussão a partir da visão dos teóricos sobre a etnomatemática, sua abordagem a partir da realidade vivenciada por cada grupo social, permeada por questões culturais, sociais e políticas, e quais suas implicações pedagógicas para o ensino da matemática escolar. Para fazer esse diálogo será abordado como principais referências D'Ambrósio (2008, 2012 e 2017) e Knijnik (2003, 2006 e 2013).

Também será feito uma abordagem sobre movimentos sociais e Educação do Campo, para que possamos compreender a partir desse contexto social como é possível trabalhar com a realidade de cada grupo social, pois, quando falamos em ensino de matemática na educação do campo podemos abordar a etnomatemática como uma prática de ensino que dialoga com os princípios da educação do campo. Além disso, abordo a importância da interdisciplinaridade em sala de aula, bem como sua importância e relevância no ensino e aprendizado dos estudantes.

2.1. Etnomatemática: teorização e percurso Histórico

Por muito tempo, o ensino de matemática teve característica diferente do que se tem hoje, era um ensino baseado somente na matemática acadêmica, hoje, temos várias propostas e maneiras de se trabalhar a matemática, e uma delas é a etnomatemática que busca ensinar os conteúdos matemáticos a partir da realidade de cada região. Neste sentido, D'Ambrósio diz que:

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, e tantos outros grupos que se identificam por objetos e tradições comuns aos grupos. (D'AMBRÓSIO, 2017, p.09)

Desta maneira, este autor nos diz que a matemática pode ser compreendida e entendida a partir das diversas localidades ou grupos sociais, levando em consideração a cultura praticada por esses diversos grupos. Assim, a etnomatemática reconhece que “todo indivíduo vivo desenvolve conhecimento e tem um comportamento que reflete esse conhecimento, que por sua vez vai-se modificando em função dos resultados do comportamento” (D'AMBRÓSIO, 2017, p.18), esse reconhecimento do saber de cada indivíduo contribui de forma satisfatória para um bom desenvolvimento do ensino não só de

matemática, mas de qualquer área do conhecimento que lhe proporcionará uma maior interação entre o conteúdo ensinado e sua prática diária.

Reconhecer “as distintas maneiras de fazer [práticas] e de saber [teorias], que caracterizam uma cultura, são parte do conhecimento compartilhado e compatibilizado” (D’AMBRÓSIO, 2017, p.19), trazer para sala de aula esse saber/fazer próprio de cada cultura e compartilhar esse saber/fazer com outros sujeitos fará com que os mesmos renovem sua cultura através dessa interação.

Uma das características da etnomatemática é o reconhecimento do saber, da cultura, das práticas desenvolvidas por cada comunidade/grupo social, valorizando os aspectos social, político, econômicos, dentre outros aspectos presentes em cada localidade. Assim, o surgimento dessa vertente do ensino de matemática com maior intensidade foi a partir da década de 1970 com o pesquisador brasileiro D’Ambrósio, como enfatiza Knijnik et al, “ o percurso da etnomatemática como campo de conhecimento teve início com as ideias de D’Ambrósio, inspiradas em seu trabalho como orientador do setor de Análise Matemática e Matemática aplicada[...]” (KNIJNIK et al, 2013, p. 19), e esse campo de pesquisa nos ajuda a compreender como se trabalhar os conteúdos matemáticos de forma diferenciada, considerando os saberes construídos ao longo do desenvolvimento de cada indivíduo e relacionando com o saber científico/escolar.

O termo etnomatemática foi utilizado “[...]precisamente em 1975, ao discutir, no contexto do Cálculo Diferencial, o papel desempenhado pela noção de tempo nas origens das ideias de Newton, que o educador se referiu à expressão Etnomatemática, pela primeira vez. (KNIJNIK, 2006, p.121), e nesse mesmo contexto “D’Ambrósio enfatiza que[...] utilizou o prefixo “etno” com um significado mais amplo do que o restrito à etnia” (KNIJNIK et al, 2013, p.19).

Apesar que “D’Ambrósio é posicionado como aquele que instituiu a Etnomatemática como uma perspectiva da Educação Matemática, Eduardo Sebastiani Ferreira (1991; 1993; 1994) foi o pioneiro, no Brasil, em trabalhos de campo nessa área[...]” (KNIJNIK et al, 2013, p. 19-20), que desenvolveu suas pesquisas em “regiões da periferia de Campinas e em comunidades indígenas do alto Xingu e do Amazonas (KNIJNIK, 2006, p. 122), na qual Ferreira busca desenvolver em seus trabalhos fazendo a relação entre a matemática utilizada “pelo branco” com a “matemática materna” desses povos. Além desse trabalho, há vários outros trabalhos desenvolvidos em âmbito nacional vinculado a etnomatemática, como destaca Knijink:

[...] trabalhos dos educadores brasileiros que estão diretamente ligados à Etnomatemática, devem ser mencionados o realizado por Marcelo Borba (1987, 1990, 1992a, 1992b, 1993), com crianças da favela Vila Nogueira –São Quirino, em Campinas; o de Nelson Carvalho (1991), com os índios Rikbaktsa, que vivem na região centro oeste; o de Sergio Nobre (1989), sobre o “Jogo do Bicho” e o de Geraldo Pompeu (1992), sobre as influências nas atitudes de professores de um trabalho que buscou introduzir no currículo escolar a Etnomatemática e os de minha autoria, envolvendo pesquisas empíricas em regiões da periferia urbana de Porto Alegre (KNIJINK, 1988, 1990a, 1990b) e no meio rural do Rio Grande do Sul, junto a movimentos sociais de trabalhadores rurais (KNIJINK, 1992^a, 1992b, 1992c, 1993^a, 1993b, 1993c, 1994). (KNIJINK, 2006, p. 122)

A etnomatemática também ganhou grandes destaques fora do Brasil, logo após seu reconhecimento como campo de pesquisa, assim, “em âmbito internacional, cabe destacar o trabalho de Paulus Gerdes em Moçambique”, (KNIJINK et al, 2013, p.21), que realizou sua pesquisa a partir da formação de um grupo professores para atuarem na disciplina de matemática no ensino secundário.

Também em âmbito internacional, a etnomatemática ganhou grande destaque durante o “ICME-5 – 5th International Congress on Mathematics Education -, realizado em Adelaide (Austrália), em 1984” (KNIJINK, 2006, p.125), que, durante esse evento D’Ambrósio discutiu a “Educação Matemática na perspectiva da complexidade dos fatores sociais, e em particular, fatores educacionais presentes nos países periféricos[...]”, (KNIJINK, 2006, p. 125).

Já nas primeiras fases de desenvolvimento da etnomatemática como campo de pesquisa tiveram suas primeiras críticas, entre elas, “se encontram as de Dowling (1993) e Milroy (1992)” (KNIJINK et al, 2013, p.21), e a de “Nick Taylor (1993) – que fala do “Dilema” da Etnomatemática” (KNIJINK, 2006, p.131), entre essas críticas “Dowling argumentou que a etnomatemática era uma das manifestações do que ele chamou por “ideologia do monoglossismo” (KNIJINK et al, 2013, p.21), sustentando a ideia de que o indivíduo é capaz de dominar fluentemente apenas uma língua.

Por sua vez, em suas discussões “Milroy (1992), apontou para o[...] “paradoxo” da Etnomatemática” (KNIJINK et al, 2013 p.21), na qual ele defende que o indivíduo toma como verdade um conhecimento baseado no que ele aprendeu, assim para verificar se o que o outro sabe é verdade ele verifica a partir de seus conhecimentos. Apesar das críticas levantadas em torno da etnomatemática, “Dowling (1993) concorda que a Etnomatemática dá visibilidade a outros modos de matematizar que não os hegemônicos” (KNIJINK et al, 2013, p.22), desta forma, apesar de suas críticas Dowling reconhece que a etnomatemática em sua essência reconhece as práticas dos sujeitos.

Zaslavsky em um de seus trabalhos publicados em 1976 a partir de sua pesquisa realizado na África utilizou o termo “Sociomatemática” referindo-se a Etnomatemática como afirma Knijink:

Claudia Zaslavsky – uma educadora dos Estados Unidos – com sua pesquisa empírica em várias regiões da África produziu “Africa Counts”, em 1976, primeiro livro publicado na perspectiva da Etnomatemática, no qual utilizou a expressão Sociomatemática para nomear a abordagem utilizada em sua investigação. (KNIJINK, 2006, p.134).

Porém, Zaslavsky diz que o termo utilizado por ela tem o mesmo significado dado por D’Ambrósio para a Etnomatemática.

Segundo D’Ambrósio, o que o motivou a pesquisar o programa que denominou por etnomatemática foi “procurar entender o saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade” (D’AMBRÓSIO, 2017, p.17). Assim, ele busca compreender nos diferentes grupos sociais e diferentes épocas como se dá essa relação entre o que o sujeito sabe a partir de suas relações e como ele pratica esses saberes e de que forma essa prática se relaciona com o seu contexto social, cultural e político de forma contextualizada.

A etnomatemática busca reconhecer em diferentes espaços de convivência os saberes matemáticos ali presentes, e levar esses saberes para dentro das salas de aulas, possibilitando aos alunos uma maior compreensão dos conteúdos ensinados e os ajuda a lidar com questões do seu cotidiano. Podemos perceber isso a partir da própria terminologia da palavra etnomatemática definida por D’Ambrósio, que vai classificar em **ticas, matema e etno**.

O conjunto desses instrumentos se manifesta nas maneiras, nos modos, nas habilidades, nas técnicas, nas **ticas** de lidar com o ambiente, de entender e explicar fatos e fenômenos, de ensinar e compartilhar tudo isso, que é o **matema** próprio ao grupo, à comunidade, ao **etno**. (D’AMBRÓSIO, 2017, p.36)

Essa definição nos mostra que a etnomatemática busca compreender as maneiras, as formas, as técnicas de um determinado grupo social, para que eles possam a partir das questões levantadas fazer um estudo que os ajuda a entender e explicar esses fenômenos presentes em sua comunidade para que possam agir sobre esses fenômenos. Além disso, a etnomatemática vem colocar em questão a matemática acadêmica que é considerada inquestionável, mas que na realidade ela é só mais uma maneira de saber matemática, como afirma Knijnik et al (2013, p. 24):

Ao colocar o conhecimento matemático acadêmico somente como uma das formas possíveis de saber, a Etnomatemática põe em questão a universalidade da Matemática produzida pela academia, salientando que esta não é universal, na medida em que não é independente da cultura.

Assim, esses saberes produzidos pela academia não são obsoletos e não podem ser desvinculados da cultura, e que a linguagem acadêmica não é universal, pois, os diferentes grupos possuem maneiras distintas de realizar os cálculos matemáticos e que pode ser considerado e reconhecido como um saber. Como destaca D'Ambrósio, a etnomatemática tem um importante instrumento que é “possibilitar uma visão crítica da realidade, utilizando instrumentos de natureza matemática (D'AMBRÓSIO, 2017, p.23), assim, os sujeitos a partir do ensino de matemática partindo de sua realidade, poderão se tornar mais críticos em suas decisões e nas questões da sociedade.

Portanto:

[...]trazer a “realidade” para o espaço escolar para possibilitar que os conteúdos matemáticos ganhem significado permite-nos problematizar a vontade de “realidade” que habita cada um de nós, ou seja, a busca pela harmonia e pela sintonia com a “realidade” traduzida pela necessidade de estabelecer ligações entre a Matemática e a “vida real” (KNIJNIK, et al ,2013, p. 72)

Desta maneira, esse diálogo entre o saber científico e a realidade vivenciada pelo aluno se faz necessário, uma vez que ambos fazem parte e contribuem para formação social e cultural de cada grupo social. Porém, “é um grande equívoco pensar que a etnomatemática pode substituir uma boa matemática acadêmica, que é essencial para um indivíduo ser atuante no mundo moderno” (D'AMBRÓSIO, 2017, p.43), mas, “quando digo boa matemática acadêmica estou excluindo o que é desinteressante, obsoleto e inútil, que, infelizmente, domina os programas vigente” (D'AMBRÓSIO, 2017, p.43).

Pensar que a matemática acadêmica é única, inquestionável e que somente ela é essencial para o desenvolvimento e aprendizado dos sujeitos é um equívoco, pois há várias maneiras/formas de ensinar matemática levando em consideração a cultura e os saberes desses sujeitos adquiridos ao longo de sua formação, e relacionar esses saberes com o saber científico, mas, é necessário para o aluno aprender como enfatiza D'Ambrósio(2017) “uma boa matemática acadêmica”, desde de que possa contribuir e dialogar com a sua prática cotidiana.

Dentre os conhecimentos matemáticos produzidos pela humanidade existe maneiras de pensar que são características próprias do ser humano, “[...]comparar, classificar, medir, explicar, generalizar, inferir e, de algum modo, avaliar, são formas de pensar, presentes em

toda espécie humana. (D'AMBRÓSIO, 2017, p.31), assim, esse saber fazer matemático presente na espécie humana busca entender e lidar com o imediato, com o que está dado, porém, “esse saber/fazer matemático é contextualizado e responde a fatores naturais e sociais” (D'AMBRÓSIO, 2017, p. 22). Desta maneira, a matemática produzida por esses sujeitos é própria de cada comunidade, de cada cultura e busca dar significado a questões de sua prática diária.

Há vários trabalhos produzidos no âmbito da etnomatemática, que considera os saberes, a cultura de cada localidade, um desses trabalhos foi produzido pela pesquisadora Knijnik denominado “Currículo, etnomatemática e educação popular: um estudo em um assentamento do movimento sem-terra” (KNIJNIK, 2003, p. 96), esse estudo foi realizado com uma turma de 7º série do ensino fundamental e se deu a partir do desenvolvimento de um projeto em um assentamento do MST (Movimento dos trabalhadores rurais sem-terra), mas que o seu foco foi no cultivo de alface, que partindo das narrativas e das práticas desenvolvidas pelos sujeitos com esse cultivo foi levado para sala de aula dentro da disciplina de matemática e a professora de matemática juntamente com os estudantes foram fazer um estudo em cima das narrativas e das práticas desenvolvidas pelos assentados, destacando os saberes matemáticos, e durante as aulas tinha a presença de diferentes atores. E, a partir dos resultados alcançados era devolvido para comunidade.

Essa prática desenvolvida por Knijnik nos mostra que é possível relacionar a matemática escolar com as práticas desenvolvidas pelos sujeitos, e assim “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. (D'AMBRÓSIO, 2017, p.42), desta maneira, o ensino de matemática passa a cumprir um papel fundamental no que diz respeito ao reconhecimento da identidade e da cultura de cada sujeito e de cada região.

Partindo dessa relação e reconhecimento das raízes dos sujeitos, a matemática escolar passa a ser entendida não como uma mera transmissão de conteúdo, mais que irá oportunizar e possibilitar aos estudantes uma maior relação entre o saber científico e o saber empírico, “no entanto, essa, Matemática Escolar não é entendida como um mero conjunto de conteúdos e métodos a serem transmitidos aos estudantes de modo a oportunizar o desenvolvimento de seu raciocínio lógico” (KNIJNIK et al, 2013, p.25)

O reconhecimento da cultura não como algo estável, mas que ela está em constante transformação é uma das características da etnomatemática, como afirma Knijnik et al 2013, p. 26, “para etnomatemática, a cultura passa a ser compreendida não como algo pronto, fixo, e hegemônico, mas como uma produção, tensa e instável”, ou seja, essa cultura está em

mudanças permanente, e na medida em que esses grupos, esses sujeitos vão tendo acesso a outros saberes, a sua cultura vai se transformando e ganhando novas dimensões. Na prática de ensino de matemática essa relação entre a teoria e a prática possibilita a esses sujeitos essa renovação de suas culturas, neste sentido, a etnomatemática passa a compreender essas práticas como:

As práticas matemáticas são entendidas não como um conjunto de conhecimento que seria transmitido como uma “bagagem”, mas que estão constantemente reatualizando-se e adquirindo novos significados, ou seja, são produtos e produtores da cultura, (KNIJNIK, et al ,2013, p.26)

Desta forma, os sujeitos são colocados como produto e produtores de seu conhecimento, inventado e reinventando-se no seu modo de pensar, agir, interferir e se tornar sujeitos mais críticos no meio em que está inserido, assim o ensino de matemática vai além do mero depositar conteúdos, mas perceber o aluno como agente desse conhecimento, como enfatiza Freire (1987), ninguém é uma tábua rasa, todos nós somos detentores do nosso próprio conhecimento, ou seja, nós passamos por um processo de formação antes de entrar no meio acadêmico e científico.

Trazer as práticas matemáticas utilizadas pelos diversos grupos sociais, não somente como ponto de partida, e sim “[...]valorizar o que a rua sabe[...]” (LINZ e GIMENEZ, 2006, p. 19), é fundamental para o desenvolvimento da aprendizagem, e, para além de considerar essa matemática utilizada na rua, é importante levar para dentro da sala de aula materiais concretos, pois, “[...] uma das condições quase que imprescindíveis para a aprendizagem da Matemática Escolar: o uso de materiais concretos em sala de aula” (KNIJNIK, et al ,2013, p.72), possibilitando ao aluno o acesso aos mais diversos tipos de materiais concretos.

Além de proporcionar ao aluno acesso às mais diversas maneiras de lidar com os cálculos matemáticos para que o mesmo obtenha maior êxito na aprendizagem é necessário “contextualizar a matemática” (D’AMBRÓSIO, 2017, p. 76), desta maneira, “a proposta pedagógica da etnomatemática é fazer da matemática algo vivo, lidando com situações reais no tempo [agora] e no espaço [aqui]”, (D’AMBRÓSIO, 2017, p.46-47), fazendo com que a matemática passe a desenvolver um papel fundamental para o desenvolvimento crítico e social dos sujeitos e dar um maior significado enquanto o uso da matemática acadêmica/escolar nas suas práticas diárias, possibilitando a esses sujeitos se tornarem mais críticos, “e através da crítica, questionar o aqui e agora” (D’AMBRÓSIO, 2017, p.47).

Reconhecer as raízes dos sujeitos e perceber a matemática nos mais diversos espaços de convivência é dar maior significado para a matemática utilizada no seu dia a dia, além disso, levar para dentro da sala de aula essa forma de matematizar que são próprio de cada grupo social, assim:

Ao fazer isso, mergulhamos nas raízes culturais e praticamos dinâmica cultural. Estamos, efetivamente, reconhecendo na educação a importância de várias culturas e tradições na formação de uma nova civilização, transcultural e transdisciplinar, (D'AMBRÓSIO, 2017, p. 47)

Fortalecer essas culturas, essas raízes levando a realidade para dentro da sala irá possibilitar aos alunos uma educação inovadora. Trazer essa realidade “para as aulas de matemática está inscrita no interior de duas diferentes lógicas de apropriação: a primeira refere-se à legitimação de diferentes Matemáticas; a segunda lógica vincula-se à construção de significados para matemática escolar”. (KNIJNIK, et al 2013, p.64-65), reconhecer essas diferentes matemáticas utilizadas no contexto da vivência dos alunos e relacionar com os conteúdos ensinados em sala de aula é proporcionar ao mesmo uma maior interação entre o científico e o empírico e dar um maior significado para a matemática aprendida no âmbito escolar.

A etnomatemática está inteiramente ligada a essas questões de reconhecimento desses saberes e não se desvincula das manifestações culturais como afirma D'Ambrósio, “um enfoque da etnomatemático sempre está ligado a uma questão maior, de natureza ambiental ou de produção, e a etnomatemática raramente se apresenta desvinculada de outras manifestações culturais, tais como arte e religião”. (D'AMBRÓSIO, 2017, p. 44- 45).

O reconhecimento das manifestações culturais presentes nos mais diversos espaços de convivência dos sujeitos e possibilitar aos mesmos a integração entre indivíduos da mesma cultura e de diferentes culturas dará a ele subsídios para que possa estar relacionando e renovando sua cultura. Portanto, “a cultura se manifesta no complexo de saberes/fazeres, na comunicação, nos valores acordados por um grupo, uma comunidade ou um povo. Cultura é o que vai permitir a vida em sociedade”. (D'AMBRÓSIO, 2017, p.59), assim, a integração entre as diferentes culturas possibilitará um maior reconhecimento da cultura do outro, além de transformar a sua própria cultura.

Quando se fala no reconhecimento das diversas culturas nos parece algo simples, mas que na realidade dentro das escolas muitas vezes esse reconhecimento não é permitido devido ao seu currículo está fechado a questões de interesse de poder. D'Ambrósio, define

que “currículo é a estratégia da ação educativa” (D’AMBRÓSIO, 2017, p.63), mas que, “ao longo da história, o currículo é organizado como reflexo das prioridades nacionais e de interesse dos grupos que estão no poder” (D’AMBRÓSIO, 2017, p.63), mas que na realidade o currículo deveria estar voltado para atender as demandas pertinentes da sociedade, atendendo as especificidades de cada grupo, de cada região, fortalecendo os aspectos sociais, culturais e políticos.

O currículo historicamente foi pensado para suprir os interesses da classe dominante, que ao longo da história sempre esteve a serviço da burguesia, e hoje não é diferente, porém, as práticas de educação desenvolvida principalmente no campo, vem colocar em pauta esse currículo que não atende as demandas dos povos do campo. Portanto, a etnomatemática reconhece as práticas desenvolvidas por esses sujeitos.

2.2. Etnomatemática e sua abordagem pedagógica

O ensino de matemática cumpre um papel fundamental para formação dos sujeitos, e por muito tempo foi considerada a vilã, na qual os alunos não tinham muito êxito no que se refere ao aprendizado da mesma. Hoje, a matemática tem várias ramificações, ou seja, ela pode ser ensinada a partir de vários fatores, uma delas é ensinar a matemática a partir das realidades de cada localidade, e focando na realidade de cada sujeito, e assim, fazendo com que ele seja construtor de seu próprio conhecimento e tornando cada vivência objeto de pesquisa.

A Etnomatemática traz em sua essência uma proposta de ensino da matemática, que é considerar os saberes locais dos sujeitos, as suas culturas, os seus conhecimentos adquiridos durante seu processo de formação e traz essa concepção que vai além do saber e do fazer, ou seja, o professor precisa conhecer a realidade do aluno para que ele possa trabalhar seus conteúdos dentro dessa realidade vivenciadas nas comunidades do campo e fazer com que esses sujeitos percebam dentro do seu processo de ensino e aprendizado sua vivência e experiências para dentro da sala de aula.

Ao longo do processo histórico do ensino da matemática, os conteúdos ensinados em sala de aula eram considerados universais, pois não levava em consideração o contexto social e cultural do aluno, mas com que se refere ao novo processo de ensino da matemática vem contrapor o ensino tradicional aonde, esse ensino leva em consideração as culturas e os saberes de cada localidade e de cada região. Partindo desse princípio a Etnomatemática

defende a consideração dos saberes dos educandos adquiridos ao longo de seu processo de formação como indivíduo em uma determinada sociedade como diz D'Ambrósio:

O ponto crucial é reconhecer que esses estudantes não chegam à escola com “a cabeça vazia”, ou, como dizem alguns filósofos da educação, a mente humana não é uma tabula rasa. O fato inegável é que todo estudante, na verdade todo indivíduo, conhece muito, possui explicações e modos de fazer, os quais vêm de seu ambiente cultural, de sua cultura, de suas experiências prévias. (D'AMBRÓSIO, 2008, p.10).

Com isso, trabalhar os conteúdos partindo dos conhecimentos prévios e da cultura dos educandos, nesse sentido o professor não deverá colocar sua cultura como absoluta dentro da sala de aula, que na maioria das vezes rejeita o conhecimento das culturas dos educandos, impondo seu conhecimento, sua forma individual de ver o mundo ao outro e nisso rejeita as experiências e culturas dos alunos, mas isso pode ocorrer devido a formação pela qual o professor passou. Portanto, o professor tem que relacionar os conhecimentos científicos com os conhecimentos empíricos, ou seja, ele deverá trazer para a sala de aula a teoria e a prática, mas não uma prática qualquer, mas partindo do conhecimento que os alunos já trazem em si, saberes empíricos.

Parafraseando D'Ambrósio (2012), todo conhecimento de todas as culturas e tempos é gerado partir da necessidade de respostas aos problemas e diferentes situações e que o mesmo está subordinado aos contextos social, políticos e cultural.

O programa Etnomatemática busca identificar nas diferentes culturas e espaços os conhecimentos matemáticos ali inseridos, trazendo o que são próprios da espécie humana, trazendo para além dessa relação do “saber” e do “fazer” uma concepção mais geral de entender e organizar esses conhecimentos, como enfatiza D'Ambrósio:

O Programa Etnomatemática não se esgota no entender o conhecimento [saber e fazer] matemático das culturas periféricas. Procura entender o ciclo da geração, organização intelectual, organização social e difusão desse conhecimento. (D'AMBRÓSIO, 2012, p. 342).

A Etnomatemática busca não só compreender os conhecimentos, mas busca entender como esses conhecimentos estão organizados em um contexto social, político, intelectual e cultural e de que forma os conhecimentos matemáticos estão ali inseridos.

Assim, uma prática desenvolvida por Knijnk que desencadeou sua tese de doutorado e na produção do livro “Exclusão e Resistência: Educação Matemática e Legitimidade Cultural” publicada em 1996 e posteriormente a reedição do mesmo, trazendo o título “Educação Matemática, Culturas e Conhecimento na Luta pela Terra” publicado em 2006,

nos mostra uma prática de ensino da educação matemática, levando em consideração a vertente etnomatemática desenvolvida a partir de uma pesquisa empírica com grupos de professores leigos ligados ao Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), que faziam parte de uma turma de magistério na qual Knijink era professora de matemática.

Sua pesquisa desenvolvida no âmbito da etnomatemática parte de uma necessidade concreta dos estudantes dessa turma em compreender a matemática acadêmica científica para que possam os subsidiar em questões de sua vivência, uma necessidade presente nas comunidades na qual eles faziam parte. Seu trabalho consiste em analisar as práticas de “cubação⁹” de terra e “cubação” de madeira, na qual foi levado para dentro da sala de aula os métodos popular utilizado pelos alunos para calcular o tamanho da área ou volume da madeira e aprendendo a partir da matemática acadêmica científica, como se calcula essa mesma área, assim, há uma valorização da cultura do aluno bem como a troca de saberes que possibilita a renovação de sua cultura. Knijink nos fala que:

O processo de discussão que conduziu a formulação da proposta possibilitou-me ficar ciente de que havia um conjunto de métodos de conhecimento popular, associados a práticas sociais relevantes quanto à sua importância econômica e social na área de subsistência e produção das pequenas propriedades no meio rural, em especial, nos assentamentos. (KNIJINK, 2006, p. 64).

Desta forma, Knijink reconheceu as características próprias desenvolvidas por esses sujeitos dentro de sua comunidade e buscou a partir de sua prática enquanto professora de matemática, possibilitar ao aluno uma maior compreensão acerca daquilo que ele estava vivenciando, assim a matemática acadêmica/escolar passa a ganhar um maior significado para a sua vida diária, ele passará a dar sentido para questões próprias de sua comunidade.

Essa prática e tantas outras desenvolvidas no âmbito da Etnomatemática vem reforçar a importância dessa vertente do ensino de matemática dentro das escolas, essa é uma prática que pode ser desenvolvida dentro das escolas, fortalecer os saberes dos sujeitos, possibilitar a construção de novos saberes sem esquecer a que o indivíduo possui, levar para sala de aula questões problemas partindo de algo concreto.

Essa implicação pedagógica de ensino ajuda a fortalecer uma prática de educação libertadora, que leva o sujeito a refletir sobre questões do seu cotidiano e a partir desse momento começa a interferir nas decisões que envolve e influencia no seu modo de viver.

⁹ Medir, saber o tamanho da área ocupada, esquadrear, etc.

2.3. Movimentos Sociais, Educação do Campo e trabalho como princípio educativo

Portanto, quando se fala em etnomatemática não tem como deixar de lado a Educação do Campo, que traz em sua origem um ensino baseado na realidade de cada grupo social e construído para suprir as necessidades desses grupos. Levar para sala de aula esses saberes, essas culturas, essas vivências vai levar o aluno a se tornar cada vez mais atuante dentro da sua comunidade. Portanto, temos uma grande relação entre Etnomatemática e Educação do Campo, pois, buscam colocar o aluno como protagonista na construção de seus saberes.

A educação, de acordo com a história tem favorecido aqueles que detém maior poder aquisitivo, ou seja, a classe dominante que historicamente foram os que mais tiveram acesso à educação. No Brasil, a educação vem se consolidando ao longo do desenvolvimento da sociedade brasileira, no entanto, essa educação pode ser distinguida em três modalidades: educação formal, não formal e informal que ao longo do tempo veio se consolidando, portanto, essa educação veio perpassando ao longo do desenvolvimento do Brasil como Colônia e depois como República.

Por tanto, a educação que veio se consolidando no Brasil é uma educação europeia que era acessada por uma minoria, a classe dominante que era detentora do poder político e econômico, que além disso, eles queriam ser detentores dos bens culturais. Inicialmente essa educação se dá a partir da chegada da Companhia de Jesus, os padres jesuítas, que deram continuidade e escolarização das classes dominantes, que já traziam uma cultura europeia na qual nem todos da família tinham acesso a essa educação, como nos fala Romanelli (2001):

A primeira condição consistia na predominância de uma minoria de donos de terra e senhores de engenho sobre uma massa de agregados e escravos. Apenas àqueles cabia o direito à educação e, mesmo assim, em número restrito, porquanto deveriam estar excluídos dessa minoria as mulheres e os filhos primogênitos, aos quais se reserva a direção futura dos negócios paternos. (ROMANELLI, 2001, p.33).

Assim, quem poderia frequentar a escola eram somente aqueles que detinha de grande poder aquisitivo, e que mesmo assim era uma participação fragmentada, pois, nem todos da família tinha acesso a esses espaços formativos. Através da escola de primeiras letras, os jesuítas tinham como objetivo a catequização dos povos indígenas, dominação da língua e a escravidão desses povos, que no filme *Desmundo* (2003), retrata essa forma de dominação onde os índios, os negros eram escravizados e até servia como moeda de troca

pela classe dominante, na qual a igreja católica teve grande influência e o principal objetivo dos jesuítas era a distinção de classe. De acordo com Romaneli (2001), “As condições objetivas que, portanto, favoreceram essa ação educativa foram, de um lado, a organização social e, de outro, o conteúdo cultural que foi transportado para a Colônia, através da formação mesma dos padres da Companhia de Jesus.” (ROMANELI, 2001, p 33).

Assim, podemos perceber que a educação oferecida pelos jesuítas tinha como objetivo a espiritualidade, uma educação literária e humanista, que seria capaz de florescer a inteligência, assim, os jesuítas acreditavam que com a escolarização dos curumins seria mais fácil controlar os adultos, assim, eles ministravam uma educação para a população indígena e branca, com exceção das mulheres. Somente para os homens da classe dominante que continuou nos colégios e tinham acesso à educação média e ao ensino superior. Com isso quem tinha ensino superior era visto como alguém que tinha status, que se igualava aos grandes colonos.

Em 1779, com a chegada de Marquês de Pombal, que propôs a expulsão dos jesuítas, e assim instituiu a reforma pombalina que tinha como pensamento o enciclopedismo. Essa proposta de educação era diferente aos de jesuítas, que tinha como conhecimento a ciência, a partir daí os professores que assumiriam seriam leigos e o Estado pela primeira vez assumiu a educação, esse sistema educacional não teve muito êxito, durou por pouco tempo.

Com a chegada da família imperial houve uma preocupação em estruturar o Brasil para adaptar à realidade dessa família, com isso começa a estudar a botânica, há uma preocupação com a higiene, doenças, cria-se museu, jardim botânico, biblioteca pública, e a partir daí surge os primeiros cursos superiores no Brasil, Artes, Medicina, Direitos e Engenharias.

Segundo a leitura de Freire (2003) no texto “Educação e Atualidade Brasileira”, ele vem contrapor esse processo de educação que vinha permeando ao longo do desenvolvimento e constituição da sociedade brasileira, educação essa que tinha como princípio a valorização da cultura europeia, transformando o sujeito submisso às exigências das classes dominantes, que forma o sujeito para que tenham mão de obras para servir a essa classe. Portanto, a formação do povo brasileiro não se dá a partir de uma cultura própria, de uma mentalidade permeável, flexível e democrático do homem brasileiro, e sim uma educação que rompe com os aprendizados desses sujeitos.

Assim, tanto Romaneli (2001), Freire (2003) e o filme *Desmundo* (2003), retratam a realidade da formação da cultura do povo brasileiro, onde eram submetidos a uma cultura de origem europeia, não tendo vez e nem voz, e com isso cria-se essa submissão a classe

dominante como enfatiza Freire, “Assim vivemos todo nosso período de vida colonial. Pressionados sempre. Quase sempre proibidos de crescer. Proibidos de falar. A única voz, no silêncio a que éramos submetidos, que se podia ouvir, era a do púlpito” (FREIRE, 2003, p. 79).

Com base nessas leituras é possível perceber que nossa formação vem sendo submetida a uma formação alheia a cultura brasileira, que na qual as escolas desconsideram os saberes desenvolvidos ao longo do processo de formação de cada sujeito, as culturas, as crenças, os saberes adquiridos de geração para geração, apagando assim toda uma memória de formação do sujeito, impregnando uma nova cultura, um novo conceito, desconstruindo todos os seus saberes.

Essa educação de origem europeia que retira dos sujeitos suas identidades ainda hoje é muito presente em nossa sociedade, na qual um dos principais afetados são os sujeitos que vivem no campo, um exemplo disso foi a Educação Rural, na qual era ofertado aos povos do campo sem levar em consideração as suas raízes, era uma educação que tinha as mesmas características do que era ensinado na cidade, como enfatiza Ribeiro (2012):

Para esses sujeitos, quando existe uma escola na área onde vivem, é oferecida uma educação na mesma modalidade da que é oferecida às populações nas áreas urbanas, não havendo, [...] nenhuma tentativa de adequar a escola rural às características dos camponeses ou dos seus filhos, quando estes a frequentam. (RIBEIRO, 2012, p. 293).

Assim, podemos perceber que essa educação ofertada a esses sujeitos não buscava inserir dentro do seu processo educativo as realidades vivenciadas pelos mesmos, muito menos contribuir com o desenvolvimento desses sujeitos, reforçando assim, mais uma vez tudo o que já se construiu ao longo do tempo, uma educação voltada para satisfazer a elite. Portanto, a Educação Rural tinha por característica formar mão de obra para servir aos interesses do capital como nos fala Ribeiro:

[...] no interior das relações sociais de produção capitalista, a escola, tanto urbana quanto rural, tem suas finalidades, programas, conteúdos e métodos definidos pelo setor industrial, pelas demandas de formação para o trabalho neste setor, bem como pelas linguagens e costumes a ele ligados. (RIBEIRO, 2012, p. 294)

Mas uma vez, a Educação Rural vem reforçar tudo aquilo que os europeus já tinham disseminado na educação brasileira, que é apagar as culturas dos povos trazendo a sua como única e aceitável pela sociedade, tanto urbana como do campo, e quando se trata dos sujeitos do campo o caso é ainda mais alarmante no sentido de que tudo o que é oferecido a esses

sujeitos é o que não serve mais para a cidade e conseqüentemente para os ricos, com isso, podemos perceber que a educação brasileira continua trazendo os interesses da burguesia, assim, “a educação rural desempenhou o papel de inserir os sujeitos do campo na cultura capitalista urbana, tendo um caráter marcadamente “colonizador”, [...]” (OLIVEIRA; CAMPOS, 2012, p. 238).

Desta forma, podemos perceber a partir dessa afirmação que a Educação Rural nunca foi pensada para satisfazer os interesses da classe trabalhadora, e sim os interesses da classe dominante, uma educação em que não considerava os povos do campo, suas especificidades, seus interesses, mas sim uma educação que os expulsassem de seus territórios, pois, “a política adotada para educação rural justificava-se, então, como resposta à necessidade de integrar aquelas populações ao progresso que poderia advir desse progresso” (RIBEIRO, 2012, p. 296), ou seja, o interesse desta modalidade de educação se constitui na tentativa de desterritorialização desses sujeitos.

Porém, a partir da intensificação dos movimentos sociais, protagonizada especialmente pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), travou-se uma luta em favor dos interesses da classe trabalhadora para garantia de seus direitos e na busca de novos direitos que lhes garantisse a sua permanência em nossa sociedade e em seus territórios e na busca de políticas públicas que garantisse essa permanência/direito. Neste sentido, esses movimentos sociais vêm lutando ao longo do tempo contra esse sistema capitalista que se constituiu e por uma sociedade justa e igualitária, para que todos possam ter direitos iguais perante a nossa sociedade.

E na luta pela garantia desses direitos se constitui em vários campos, e uma das principais bandeiras de lutas desses movimentos sociais se concentra na educação, pois, “o acesso ao conhecimento e a garantia do direito à escolarização para os sujeitos do campo fazem parte desta luta” (MOLINA; SÁ, 2012, p. 325).

Desta forma podemos perceber que o sujeito se constitui a partir do seu processo educativo, mas uma educação que considera seus diversos aspectos, político, social e cultural. Assim, essa educação na qual os movimentos sociais começaram a buscar, é uma educação que atenda as demandas e realidades dos sujeitos que historicamente foram esquecidos, principalmente aqueles que vivem no campo como nos diz Oliveira e Campos:

O contexto educacional recente do mundo rural vem sendo transformado por movimentos instituintes que começaram a se articular no final dos anos de 1980, quando a sociedade civil brasileira vivenciava o processo de saída do regime militar, participando da organização de espaços públicos e de lutas democráticas em prol de

vários direitos, dentre eles, a educação do campo (OLIVEIRA; RAMOS, 2012, p. 237).

Assim, podemos perceber que já se inicia uma luta desses movimentos em favor dos interesses desses sujeitos esquecidos por nossa sociedade, já se começa a travar uma luta no campo da educação, para que essa atenda às demandas dos povos do campo, fortalecendo as suas culturas, raízes, identidades dentre outras. Portanto, a Educação do Campo surge a partir da luta desses movimentos sociais como nos fala Caldart:

A Educação do Campo nasceu como mobilização/pressão de movimentos sociais por uma política educacional para comunidades camponesas: nasceu da combinação das lutas dos sem-terra pela implantação de escolas públicas nas áreas de reforma agrária com as lutas de resistência de inúmeras organizações e comunidades camponesas para não perder suas escolas, suas experiências de educação, suas comunidades, seu território, sua identidade. (CALDART, 2008, p. 71)

Deste modo, essa nova modalidade de educação que emerge a partir de uma necessidade dos povos do campo, na qual a mesma traz em sua proposta a superação dos programas educacionais existentes para os povos do campo, que ao invés de garantir a permanência desses sujeitos em seus territórios acaba por expulsarem, que é o caso da Educação Rural que não atendiam às demandas dos camponeses, mas que defendiam os interesses da burguesia, assim, a Educação do Campo vem romper com esse paradigma de uma educação centralizada apenas nos interesses dos ricos.

As lutas travadas por essa nova concepção de educação vêm afirmar a sociedade brasileira que os sujeitos do campo necessitam de uma educação que seja *no e do* campo como fala Caldart, “Ao afirmar a luta por políticas públicas que garantam aos trabalhadores do campo o direito à educação, especialmente à escola, e a uma educação que seja *no e do* campo[...]” (CALDART, 2012, p. 259), com isso, essa nova modalidade de educação dará maior legitimidade e visibilidade as lutas, culturas, identidades desses sujeitos do campo, ou seja:

A Educação do Campo nasceu tomando/precisando tomar posição no confronto de projetos de campo: contra a lógica do campo como lugar de negócio, que expulsa as famílias, que não precisa de educação nem de escolas porque precisa cada vez menos de gente, a afirmação da lógica da produção para a sustentação da vida em suas diferentes dimensões, necessidades, formas. (CALDART, 2008, p. 71)

Deste modo, a Educação do Campo é pensada a partir dos sujeitos do campo numa construção coletiva, e para os sujeitos do campo que o torna protagonista dessa nova construção de uma educação que compreende e afirma seus projetos de vida, ou seja:

Na Educação do Campo, o debate procede o da educação ou da pedagogia, ainda que o tempo todo se relacione com ele. E, para nós, o debate de campo é fundamentalmente debate sobre o trabalho no campo. Que traz colada a dimensão da cultura, vinculadas às relações sociais e aos processos produtivos da existência social no campo. Isso demarca uma concepção de educação. Integra-nos a uma tradição teórica que pensa a natureza da educação vinculada ao destino do trabalho. (CALDART, 2008, p. 77).

Neste sentido, a Educação do Campo questiona as desigualdades históricas sofridas pelos povos do campo, desigualdades essa que envolve vários aspectos presentes em nossa sociedade. Portanto, não há políticas públicas voltadas para essa superação, principalmente no que diz respeito a educação, que muito nos é negado esse direito e quando é ofertado não garante todos os direitos necessários para uma boa educação.

Essa nova educação pensada pelos sujeitos do campo busca compreender a dinâmica que se estabelece dentro das realidades vivenciadas por esses sujeitos. Trazer para dentro do seu processo educativo esses movimentos que se estabelece no campo ajuda a esses sujeitos a compreender essa dinâmica que se estabelece no campo, assim, se faz necessário compreender o que as escolas de uma forma geral estão fazendo para inserir essa realidade dentro do seu processo formativo, que políticas estão sendo pensada para que possamos superar essas desigualdades social, econômica, política dentre outras.

Portanto, as escolas do campo através desta nova concepção de educação desempenham um papel importante na construção desta nova sociedade, pois através da articulação entre escola e comunidade possibilita aos sujeitos do campo o acesso ao saber científico articulado com a realidade de cada comunidade, assim:

Esse é um dos maiores desafios e, ao mesmo tempo, uma das maiores possibilidades da escola do campo: articular os conhecimentos que os educandos tem direito de acessar, a partir do trabalho com a realidade, da religação entre educação, cultura e os conhecimentos científicos a serem apreendidos em cada ciclo da vida e de diferentes áreas do conhecimento. (MOLINA; SÁ, 2012, p.239)

Desta forma, as escolas do campo devem ser pensadas a partir dos povos que vivem no campo para atender aos projetos de educação da classe trabalhadora, desde modo a escola vai para além do ato de educar, ela terá uma relação mais direta com o modo de vida da classe camponesa, e assim fortalecer suas lutas como afirma Molina e Sá:

[...] a escola do campo, pensada como parte de um projeto maior de educação da classe trabalhadora, se propõe a construir uma prática educativa que efetivamente fortaleça os camponeses para as lutas principais, no bojo da constituição histórica

dos movimentos de resistência à expansão capitalista em seus territórios. (MOLINA; SÁ, 2012, p.326)

Podemos perceber que as escolas do campo a partir desta nova concepção de educação que emerge a partir das lutas desses movimentos sociais é uma educação libertadora como nos fala Freire (1987), portanto, a Educação do Campo possibilita a esses sujeitos uma maior reflexão acerca de questões pertinentes de nossa sociedade, bem como, lhes garante a partir do seu pensamento crítica uma maior participação nas decisões de nossa sociedade.

Portanto,

[...] a Educação do Campo, nos processos educativos escolares, busca cultivar um conjunto de princípios que devem orientar as práticas educativas que promovem – com a perspectiva de oportunizar a ligação da formação escolar à formação para uma postura na vida, na comunidade – o desenvolvimento do território rural, compreendido este como espaço de vida dos sujeitos camponeses. (MOLINA; SÁ, 2012, p. 327)

Desta forma, a Educação do Campo dentro do seu processo educativo possibilita a interação entre o saber científico e o saber empírico, assim, esta relação desenvolverá nesses sujeitos um pensamento em relação a nossa sociedade, desta forma, “[...] a escola do campo pode contribuir para formação de novas gerações de intelectuais orgânicos capazes de conduzir o protagonismo dos trabalhadores do campo em direção à consolidação de um processo social contra-hegemônico” (MOLINA; SÁ, 2012, p. 327), com isso, o papel desempenhado pelas escolas do campo a partir desta nova concepção de educação vai para além do ato de educar.

Deste modo, “para que a escola do campo contribua com o fortalecimento das lutas de resistência dos camponeses, é imprescindível garantir a articulação político-pedagógica entre a escola e a comunidade por meio da democratização do acesso ao conhecimento científico”. (MOLINA; SÁ, 2012, p. 328), ou seja, a escola oportuniza aos sujeitos do campo o aprimoramento dos seus conhecimentos adquiridos durante seu processo formativo.

Desta forma, se faz necessário compreendermos como os saberes dos povos do campo estão sendo articulados com os saberes de cunho científico que muitos são negados a esses povos, e assim gera uma tensão desses saberes, como está sendo dialogado. A partir daí temos que pensar o papel da escola do campo, como ela está inserindo os saberes desses sujeitos dentro da sua prática de ensino, qual a sua contribuição para formação social, cultural, política, intelectual desses sujeitos, para que ela possa desenvolver seu papel de escola do campo e com o perfil dos sujeitos do campo.

Pensar a Educação do Campo se faz necessário compreendermos sua origem, seu conceito, ou seja:

Trata-se de um conceito novo e em construção na última década. Portanto, um conceito próprio do nosso tempo histórico e que somente pode ser compreendido/discutido no contexto do seu surgimento: a sociedade brasileira atual e a dinâmica específica que envolve os sujeitos sociais do campo. (CALDART, 2008, p. 69)

Esse novo conceito em construção nasce no bojo da luta desses sujeitos pela garantia de políticas públicas que lhes garanta maior qualidade de vida dentro de seus territórios. E a Educação do Campo que é fruto dessas mobilizações compreende o processo educativo para além da sala de aula, assim, “[...] o conceito de Educação do Campo estender-se para além da dimensão escolar, reconhecendo e valorizando as diferentes dimensões formativas presentes nos processos de reprodução social nos quais estão envolvidos os sujeitos do campo[...]” (MOLINA; SÁ, 2012, p.466).

Desta forma, a Educação do Campo compreende os vários espaços formativos desenvolvidos por esses sujeitos que compõem a própria educação do campo, bem como, leva em consideração dentro da sua compreensão de educação os saberes desenvolvidos por cada localidade, a formação social, política e cultural de cada indivíduo dentro dos seus mais diversos espaços de convivência.

Outro aspecto importante que podemos destacar na Educação do Campo é a inserção do trabalho desenvolvido pelo camponês no seu processo educativo, desta forma, é inserido nesta modalidade de educação o trabalho como princípio educativo. Desta forma, quando falamos em *trabalho*, logo vem em nossas mentes a forma de subsistência de cada indivíduo, ou seja, de que forma irá se sustentar, mas essa é uma concepção errônea do verdadeiro significado de trabalho, pois, para além do modo de subsistência de cada sujeito, ele está além dessa perspectiva.

O trabalho está ligado com relação entre o homem e natureza, não meramente a ideia de emprego, que através dessa relação o ser humano é capaz de criar e recriar seu próprio conhecimento e aperfeiçoar os já adquiridos, como afirma Frigotto et al:

O trabalho, neste sentido, não é emprego, não é apenas uma forma histórica do trabalho em sociedade, ele é a atividade fundamental pela qual o ser humano se humaniza, se cria, se expande em conhecimento, se aperfeiçoa. O trabalho é a base estruturante de um novo tipo de ser, de uma nova concepção de história. (FRIGOTTO et al, 2011, p.2)

Com base nessa afirmação podemos perceber qual o verdadeiro sentido ou significado do trabalho na qual o sujeito é capaz de humanizar-se partindo do conhecimento, da cultura e da conscientização. Neste sentido, através do trabalho cada sujeito pode se transformar e se educar nessa relação da troca de experiência e toma consciência da importância do seu papel na sociedade, nesse sentido, o ser humano passa a se construir através dessa relação e se humaniza por meio dela.

Quando se fala na inserção da juventude no mercado de trabalho e ao mesmo tempo a importância do mesmo dentro das escolas, podemos perceber que não há essa sintonia. O que vemos hoje, em sua grande maioria são jovens que concluem o Ensino Fundamental e largam os estudos para inserir-se no mercado de trabalho¹⁰, às vezes pela necessidade de ajudar a família ou pelo simples fato de querer conquistar sua autonomia financeira e assim acabam abandonando os seus estudos pelo simples fato de não poder conciliar trabalho e estudo, como nos diz Frigotto et al:

No caso do brasileiro, isto tende a ocorrer no ensino médio [...], nesse momento, os(as) jovens estão configurando seus horizontes em termos de cidadania e de vida economicamente ativa (dimensões também indissociáveis). A experiência educativa, nessa etapa, então, deve proporcionar o desenvolvimento intelectual e a apreensão de elementos culturais que possibilitam a configuração desses horizontes. Dentre esses elementos, estão as características do mundo do trabalho, incluindo aquelas que contribuem para a realização de escolhas profissionais. (FRIGOTTO et al, 2011, p. 4).

Portanto, nesta etapa cabe a escola desenvolver um papel fundamental na vida dos jovens, fazendo com que eles desenvolvam sua percepção de trabalho com um olhar diferenciado, não ter uma visão que este é somente, mais uma necessidade do ser humano para a sua sobrevivência, mas sim que ele está atrelado a uma questão mais ampla e que lhes dê outras possibilidades.

Com isso podemos destacar que as escolas que desenvolvem essas metodologias, tornando-se escolas unitárias aonde passa a ter uma maior participação de sociedade do que do estado, tornando-a laica e única, na qual passa a formar os sujeitos a serem mais críticos no seu cotidiano como nos fala Dore, “o contexto na qual Gramsci discute a educação é aquele em que os próprios grupos dominantes defendem a democratização da escola pública, laica, única, tendo o trabalho como aspecto central” (DORE, 2014, p.299). Com base nessa afirmação podemos perceber a importância da escola pública e de qualidade e que atenda às

¹⁰ Caracteriza-se pelas vagas de emprego existentes em nossa sociedade e pela procura de trabalho com carteira assinada.

necessidades reais existentes na sociedade e assim traz questões pertinentes da realidade para dentro da sala de aula.

Com estas afirmações acima podemos destacar nas falas dos sujeitos que estão dentro do processo de ensino e aprendizado sua visão do que é o trabalho e suas contribuições para sua formação enquanto cidadão mais críticos naquilo que lhes é colocado no seu cotidiano, podemos observar na fala de um aluno o que ele pensa sobre o trabalho; *“trabalho pode ser bom ou ruim. Se exercemos o que gostamos aumentamos a nossa percepção das coisas. Caso não seja o que gostamos, é mais uma obrigação”*. (Aluno “A”, 2018).

Podemos perceber a partir dessa fala uma concepção diferente do trabalho, na qual passa a desenvolver um outro significado em nossas vidas, ou seja, ter o trabalho como uma forma de educação, aprender a partir do trabalho, aprimorando e ampliando as suas culturas, seus conhecimentos, seus valores, portanto, se faz necessário essa articulação entre a sala de aula, ou seja, os conteúdos que o aluno tem ao longo daquela etapa com o contexto social do aluno.

Neste sentido, a autora Suleiman (2013) faz uma abordagem a partir de uma experiência desenvolvida por ela em uma escola estadual no estado de São Paulo, que atende especificamente alunos do ensino médio, na qual a mesma começa a relatar a sua experiência partindo de como surge a ideia de trabalhar essa temática. A partir desse momento, ela traz algo bem interessante que é a preocupação da escola em conjunto com o grupo de professores que é despertar nos jovens e fazerem refletir sobre que profissão eles querem seguir. E partir do ensino de matemática a autora busca desenvolver e mostrar para os alunos como a matemática escolar está inserida no nosso dia-a-dia, que para isso foram utilizadas as diversas profissões existentes.

No decorrer do texto a autora externa uma preocupação no que diz respeito ao ensino de matemática e de como ela é vista dentro das escolas pelos alunos, tanto na questão da reprovação, como no sentido de os alunos perceberem que a matemática está nas mais diversas situações do cotidiano, como destaca Suleiman (2013):

A Matemática escolar tem sido considerada a responsável pela grande parte da reprovação nos ensinos fundamental e médio. Sua aprendizagem tem causado inúmeros fracassos, fomentando dificuldades de diversas origens, levando a atitudes negativas diante dos seus tópicos e das aulas em si. (SULEIMAN, 2013, p. 239).

Com base nessa afirmação, podemos perceber que cabe a escola juntamente com os professores desenvolverem práticas de ensino de matemática que leve em consideração os

diversos fatores existentes na vida dos alunos e em nossa sociedade de forma geral. É interessante essa experiência que a autora traz porque além do ensino de matemática os alunos perceberam a inserção da mesma nas mais diversas profissões.

Neste sentido, a autora enfatiza que cabe aos professores inserir dentro das salas de aulas a pesquisa, que irá despertar nos alunos a curiosidade e a necessidade de estar em constante busca pelo conhecimento como destaca a autora, “[...] a sala de aula pode proporcionar um ambiente em que o conhecimento passa a ser construído por meio da pesquisa que revela e amplia algo que já existia, enriquece e favorece a aprendizagem elaborada pelos próprios alunos” (SULEIMAN, 2013, p. 241). Neste momento como destaca a autora, passa a desenvolver e inserir na sala de aula a relação entre a teoria e a prática e a constante busca pelo conhecimento que vai além da sala de aula.

Devemos ressaltar também, que as práticas cotidianas vivenciadas por esses sujeitos, podem ser evidenciadas nos conteúdos ensinados, fazendo a relação com os saberes científicos. Esse projeto desenvolvido leva os alunos a refletirem sobre a importância da matemática, e fazer com que eles percebam que querendo ou não em algum momento de suas vidas irão utilizar a matemática e ao mesmo tempo desmitificar a ideia que não precisa aprender a matemática.

2.4. Interdisciplinaridade, contextualização e Educação Matemática

A matemática por muito tempo foi uma disciplina vista como algo isolado, que não pode dialogar com outras disciplinas, nem as outras disciplinas podem dialogar com ela. Porém, essa é uma concepção que está sendo superada em relação ao ensino de matemática, principalmente nos dias atuais, que a matemática vem ganhando grandes destaques em seu modo de ensino, ganhando várias vertentes, propiciando ao aluno um maior aprendizado dos conteúdos ensinados.

Desta maneira, “a matemática escolar passa a ser vista como um meio de levar o aluno à participação mais crítica na sociedade, pois a escola começa a ser encarada como um dos ambientes em que as relações sociais são fortemente estabelecidas” (TOMAZ e DAVID, 2008, p.15), assim, podemos perceber que o ensino de matemática ganha novas dimensões, possibilitando ao aluno uma maior reflexão acerca de questões do seu cotidiano.

Portanto, é importante a interdisciplinaridade para a aprendizagem de matemática em sala de aula. Para mostrar, Tomaz e David (2008) abordam exemplos de situações vivenciadas em sala de aula, nos quais são relatadas algumas práticas que possibilitam essas

aprendizagens matemáticas, que para isso, elas utilizam aspectos histórico-culturais para fazer essa relação. Neste sentido elas trazem alguns teóricos que podem auxiliar no desenvolvimento de uma percepção mais apurada sobre o que se aprende de Matemática e como se aprende.

As autoras Tomaz e David reflete sobre “os temas transversais e o fazer pedagógico na escola”, assim, elas discutem elementos importantes sobre o rompimento da aplicação dos conteúdos de forma isolada em cada disciplina, dando uma maior visibilidade para interdisciplinaridade e contextualização em sala de aula.

O objetivo delas é discutir sobre o isolamento e a fragmentação desses conteúdos, para isso elas se apoiaram em dois princípios básicos para o ensino da Matemática: “o da contextualização e o da interdisciplinaridade” (TOMAZ e DAVID, 2008, p.14). Em relação à contextualização, “o ensino da matemática deve ser articulado com várias práticas e necessidades sociais[...], por meio da [...]inter-relações com outras áreas do conhecimento” (TOMAZ e DAVID, 2008, p.14), mas, sabendo que nem todo conteúdo ou conhecimento ele será aprendido a partir da realidade. O segundo princípio deve ser articulado de diferentes formas, diferentes concepções, que vão desde “aquelas que defendem um ensino aberto para inter-relações entre a Matemática e as diversas áreas do saber científico ou tecnológico, bem como, com as outras disciplinas escolares” (TOMAZ e DAVID, 2008, p.14). Neste sentido, a matemática escolar passa ter um papel fundamental na vida dos sujeitos, que é formar cidadão críticos, para que sejam capazes de questionar e tomar suas próprias decisões.

Os PCNs apontam que a matemática tem um papel fundamental na formação e na construção da cidadania. A partir dessa concepção, o PCNs defende que cada escola deveria ter um currículo flexível, para adequar os conteúdos com a realidade dos sujeitos e fazendo com que ocorra a interdisciplinaridade.

A concepção de interdisciplinaridade do ponto de vista escolar pode ser compreendida como a simples relação ou a “combinação entre duas ou mais disciplina” (TOMAZ e DAVID, 2008, p.17), tendo um único objeto de estudo, que culminaria em uma síntese com um único objeto. Desta forma, “a interdisciplinaridade poderia ser alcançada quando os conhecimentos de várias disciplinas são utilizados para resolver um problema ou compreender um determinado fenômeno sob diferentes pontos de vista” (TOMAZ e DAVID, 2008, p.16), com isso, o aluno poderá perceber através de diferentes pontos de vista sobre uma determinada temática e assim passa a ter uma maior compreensão sobre as questões que os rodeiam.

Tomaz e David (2008) defendem que a contextualização da matemática tem que ter uma abordagem “sociocultural que consiste em compreendê-la” (TOMAZ; DAVID, 2008, p.19) e levar em consideração o cotidiano do educando, ou seja, compreender o processo histórico e social na qual ele está inserido. Portanto, elas vêm discutir a abordagem por *tematização* que leva o aluno a refletir e desenvolver habilidades críticas, na qual ela pode se desenvolver com a participação da escola.

Com isso, a tematização leva o aluno investigar, a questionar a formar questões das discussões e para isso, as atividades realizadas em sala de aula devem proporcionar ao aluno oportunidades para que ele seja capaz de buscar suas soluções. Através da interdisciplinaridade possibilita ao aluno um maior êxito em suas investigações na busca de solucionar ou compreender um fenômeno de sua realidade.

Assim, Tomaz e David (2008), abordam diferentes autores para discutir o termo aprendizagem, que são múltiplos significados, mas o livro vai discutir partindo da ideia de que a “aprendizagem é uma atividade social e cultural” (TOMAZ; DAVID, 2008, p.31), ou seja, ela acontece a partir das relações dos sujeitos com a sociedade. Outro aspecto importante abordado é que “o ensino e aprendizagem são duas coisas distintas e podem estar ou não inter-relacionada numa situação escolar” (TOMAZ; DAVID, 2008, p.32), pois a aprendizagem pode partir de uma situação social.

Nesse sentido, as autoras adotaram uma perspectiva de aprendizagem baseado em Lave, que defende o conceito de “transferência de aprendizagem” (TOMAZ; DAVID, 2008, p. 32), que é um conceito fundamental, porém problemático, por isso, elas não apoiam a ideia de transportar conhecimento como algo abstrato e sem contexto, para que possa ser aplicado em novos contextos, como afirma Tomaz e David:

Como não comungamos com a ideia de que transferir aprendizagem é ‘transportar’ um conhecimento, abstrato e descontextualizado, para aplicá-lo em uma situação contextualizada, e como acreditamos que podem ser feitas ligações/relações entre os conhecimentos adquiridos e aqueles necessários em novos contextos, vamos partir para uma resignificação da noção de transferência de aprendizagem que conjugue a nossa concepção de interdisciplinaridade com a perspectiva da aprendizagem situada. (TOMAZ; DAVID, 2008, p. 33).

Podemos perceber a importância da contextualização em sala de aula, relacionando a aprendizagem dos alunos desenvolvida ao longo de sua formação com o novo, ou seja, o que ele irá conhecer e aprender, com isso, a ideia de tematização vem propor novas formas de se trabalhar os conteúdos com uma abordagem interdisciplinar, fazendo com que os educandos

tenham maior aproveitamento em disciplinas diferentes, nesta perspectiva, “a matemática não está isolada de outras áreas de estudo” (TOMAZ; DAVID, 2008, p. 33).

A partir dessa perspectiva, Tomaz e David faz um estudo baseado na Abordagem Ecológica da percepção, que tem como referência os autores Gibson e Greeno. Para Gibson, “a percepção é entendida como um sistema que capta a informação para coordenar as ações das pessoas nos ambientes” (TOMAZ; DAVID, 2008, p.34)

A Psicologia Ecológica “considera que a aprendizagem é o resultado de percepções recíprocas de possibilidades do ambiente e ações no ambiente” (TOMAZ; DAVID, 2008, p.35), desta forma, o aprendizado é uma ação de possibilidades, ação e interação entre os sujeitos, e dentro desse conceito eles têm suas possibilidades e habilidades, que segundo Greeno, autor que elas utilizaram para embasar seus trabalhos, diz que essa é uma habilidade necessária para um sujeito participar de uma atividade, que dentro dessa atividade ela vai ter suas “restrições e possibilidades”, ou seja, dentro de uma determinada atividade a pessoa deverá saber quais são as restrições ali contidas e quais suas possibilidades de resolvê-las. Dentro dessa situação as pesquisadoras trazem um exemplo aonde a professora colocou no quadro um pequeno problema, onde, em um primeiro momento os alunos tinham várias possibilidades para resolver, na medida em que professora ia dando o comando os alunos iriam tendo restrições para resolver, nesse sentido a professora estava delimitando até aonde os alunos deveriam ir, dando pouca atenção para as contribuições do aluno ou dando outro direcionamento.

As autoras ao longo de sua obra vão fazendo uma abordagem sobre a temática água como uma atividade interdisciplinar que foi desenvolvida em uma escola pública de Minas Gerais em Belo Horizonte. Essa temática foi um projeto idealizado por três professoras de disciplinas diferentes, geografia, língua portuguesa e matemática em uma turma de 7º e 8º ano, aonde cada professora trabalharia essa temática dentro de suas respectivas disciplinas.

Assim, as autoras participaram como pesquisadora para elaborar o livro “Interdisciplinaridade e aprendizagem da Matemática em sala de aula” de Tomaz e David (2008). A partir do terceiro capítulo a obra vai discutir a interdisciplinaridade partindo temática “água”. Com isso, elas apontam que mesmo a temática não ter sido escolha dos alunos “na prática, redirecionaram as formas de abordagem do tema em sala de aula” (TOMAZ; DAVID, 2008, p.50), ou seja, deram um novo direcionamento para realização da atividade, diferente do que as professoras tinham planejado, os alunos participaram ativamente na execução e realização da atividade.

Nesse sentido apesar das professoras ter pensado um caminho, um objetivo para realização da atividade, e como essa temática fazia parte da vida dos alunos eles tinha outro objetivo diferente do que as professoras tinham pensado, com isso a atividade passou a ter sentido na vida deles, porque era algo que estava presente no seu cotidiano. Como essa atividade foi pensada por três disciplinas e gerou várias práticas escolares as autoras recorreram a Teoria da Atividade de Leont'ev. Segundo a obra essa teoria tem fundamentos filosóficos “materialistas dialéticos de Marx, com raízes na escola histórico-cultural da psicologia soviética que tem Vygotsky como principal representante” (TOMAZ; DAVID, 2008, p.51). Portanto essa teoria não é vista como a junção de pequenas atividades, mas sim como algo que venha fazer sentido e acrescentar conhecimentos na vida dos sujeitos.

No desenvolver da atividade cada professora levaria para sala de uma abordagem diferente para trabalhar o tema. Na disciplina de matemática, a professora iria trabalhar regra de três e porcentagem com as contas de água dos alunos, a de língua portuguesa iria trabalhar os gêneros textuais e a de geografia faria um seminário com os educandos, aonde eles seriam representantes dos países e apresentaria proposta para acabar com o problema de escassez de água no planeta. As autoras relatam que na medida em que as atividades iam se desenvolvendo e cada professora se planejava dentro de suas disciplinas, elas não tinham um espaço para sentarem e discutir como estava sendo desenvolvida a atividade dentro de cada disciplina, esse trabalho era feito pelos alunos.

Como a atividade tinha uma abordagem diferenciada daquelas que os alunos já vinham estudando, por exemplo, a regra de três que segundo algumas entrevistas realizadas pelas autoras, aonde os alunos relatam que ela passou a ter um sentido para a sua vida, pois elas tinham que calcular a média de água gastada por dia, média de água gastada por pessoa, para eles era algo novo que além deles aprenderem a resolver regras de três eles passariam a se conscientizar para gastar menos água. Nesse sentido a regra de três passaria a ter um novo significado.

Já no quarto capítulo, o livro vai fazer um estudo dentro das aulas de arte e suas oportunidades de interdisciplinaridade, que apesar dela não ter entrado no projeto água, os alunos faziam uso daquilo que foram estudados nas outras disciplinas sobre o tema água para realizar as atividades da aula de artes. Nessa aula de arte que a professora estava trabalhando com obras clássicas e grafites. Com isso a professora utilizava vários recursos para desenvolver suas aulas, o objetivo dela era que os alunos compreendessem como fazer a leitura de obras de artes, como por exemplo, saber a medida dos quadros, autores, época em que foi produzido, o que estava nessa época dentre outros aspectos.

Nesse sentido a professora apresentou uma obra para os alunos “As bolhas de Sabão” aonde eles tiveram uma discussão sobre como fazer a leitura, observar as mediadas e a ideia de parodia. Nesse sentido a professora possibilitaria fazer interdisciplinaridade com a matemática, como saber fazer a leitura correta dos números, terem a noção de unidade, compreender e reconhecer os números racionais, essas são algumas habilidades necessárias para fazer a leitura da dimensão dos quadros. Essa aula de arte não foi planejada para ter uma abordagem interdisciplinar, mas na medida em que foi se desenvolvendo a atividade ela foi criando um ambiente integrador de disciplinas.

Apesar da disciplina de arte não ter trabalhado com o tema água, a professora pediu uma atividade na qual os alunos optaram em fazer um teatro abordando os conteúdos estudados sobre o tema água para conscientizar as outras pessoas. Para esse teatro eles produziram cartazes para fazer as apresentações, a aula de português serviu para que eles produzissem os informativos, a matemática para fazer os gráficos, arte para o desenho e geografia para apresentar proposta de como fazer para evitar o desperdício de água.

No quinto capítulo a obra traz algumas sugestões para a prática docente em sala de aula e como fazer para os conteúdos ter uma abordagem interdisciplinar e que dentro dessa atividade e necessário que haja algumas restrições e possibilidades de ação que seja relevante para o aprendizado do aluno. Portanto, a interdisciplinaridade possibilita uma maior inserção e compreensão acerca das questões pertinentes de nossa sociedade a partir da visão de várias áreas do conhecimento dentro da sala de aula.

Além da interdisciplinaridade em sala de aula existe um outro fator fundamental que devemos levar em consideração que é a contextualização, pois, “Contextualizar a matemática é essencial para todos” (D’AMBRÓSIO, 2017, p. 76), e assim, a matemática passará a ter um maior significado na vida do educando, e essa contextualização não deve se dá somente no campo da matemática, mais de qualquer área do conhecimento para que os conteúdos possa ter mais sentido para vida social do aluno, assim como a vivencia do mesmo possa dialogar com os conteúdos ensinados em sala de aula.

Assim, é necessário que as escolas possam inserir em seu currículo e garantir a contextualização dos conteúdos com os contextos social, cultural e político de cada localidade em que se encontra, assim:

[...] o currículo escolar, além de refletir a vida real vivida pelos alunos fora da escola, precisa também prepará-los para vida futura: para o exercício da cidadania e para o trabalho. Por esta razão, as escolhas dos contextos devem procurar responder a duas vertentes: o que é significativo para o aluno na sua

vida e no mundo imediato e o que é relevante em termos dos objetivos educacionais da escola (MELO, s.d. p. 10)

Com isso, podemos perceber a importância garantir nos currículos escolar a contextualização em sala de aula levando em consideração esses dois aspectos: o que é relevante na vida do aluno, pois contextualizar não é pegar algo que está na comunidade e levar para sala de aula e dizer que está contextualizando o ensino, mas sim pegar algo relevante dentro da comunidade ou para sociedade e a partir de aí levar para sala e aula fazendo a abordagem a partir do conteúdo, e o outro fator é pensar a partir das ações da escola, de como o que está sendo pensado/proposto vai contribuir para vivência desses sujeitos e da comunidade.

Nesse processo de contextualização o aluno está sendo levado a refletir a partir de duas vertentes, o de como a sua vivência, seus saberes contribuem de forma significativa para construção de novos saberes e de como os saberes científicos contribui para a efetivação desses saberes e lhe possibilita uma maior reflexão acerca de suas ações e do mundo em que vive, assim, “não se pode definir critérios de superioridade entre manifestações culturais (D’AMBRÓSIO, 2017, p. 78), ou seja, não podemos classificar nenhuma cultura como superior ou inferior, mas sim dá significado para todas as culturas, que “devidamente contextualizada, nenhuma forma cultural pode-se dizer superior a outra” (D’AMBRÓSIO, 2017, p. 78), desta forma, o aluno passa a levar para dentro da sala de aula sua cultura, bem como apropriar-se de novas culturas ampliando a sua.

3. Etnomatemática: análises a partir das experiências com a horta mandala no Acampamento Hugo Chávez

O presente capítulo tem por finalidade trazer uma análise a partir das atividades desenvolvidas dentro do percurso formativo do curso de Educação do Campo que foram desenvolvidos dentro dos tempos comunidades na área de formação matemática de forma interdisciplinar. Assim, esta análise será feita em três momentos, a primeira será concentrada no cálculo do círculo, da experiência desenvolvida no ensino fundamental, a segunda será analisada a partir do cálculo do cilindro que foi desenvolvida no ensino médio e por último será feito a partir das atividades interdisciplinares desenvolvidas durante as atividades pedagógicas.

3.1. Conceituando a horta mandala

A horta mandala ou simplesmente a horta circular tem por finalidade um maior aproveitamento de espaço na hora de cultivar as hortaliças, assim ela quebra o paradigma das hortas retangulares. Neste sentido, “o termo mandala vem do sânscrito e significa “sagrado” ou “círculo mágico”. Trata-se de um jardim de círculos concêntricos que respeitam a agricultura ecológica. “Um dos seus princípios é: copie o desenho da natureza. ” (STRINGUETO, 2007, s.p.), ou seja, na natureza a maioria dos objetos tem o formato circular.

Desta forma, “a horta mandala tem diversas vantagens, pois permite o aproveitamento máximo da água e da terra, tem custos de produção menores que os da irrigação tradicional e permite usar áreas bem pequenas” (GRILLO, 2013, p. 01), com isso, a horta trará vários benefícios para quem a cultiva. Além de todo esse aproveitamento de espaço a horta mandala nos permite dispor as plantas na qual uma proteja a outra, ou seja, “numa mandala trabalham-se os conceitos em que as plantas têm preferências e escolhem as companheiras com as quais se dão bem, o que lhes permite ajudarem-se em defesa contra os insetos e doenças e aproveitarem melhor os nutrientes contidos no solo” (GRILLO, 2013, p. 02).

Essa rotatividade de plantas irá permitir sempre a reposição dos nutrientes do solo, uma vez que o monocultivo retira do solo os nutrientes e não é repostos, portanto, não é necessário o uso de fertilizante químicos para reposição desses nutrientes, pois, “ a rotatividade de plantas contribui para a saúde do solo. “Cada espécie precisa de um

determinado nutriente. Se alternamos espécies, ele permanece rico” (STRINGUETO, 2007, s.p.).

Desse modo, “esse tipo de horta economiza água, trabalha com a diversidade de plantas, aproveita melhor o espaço, usa apenas fertilizantes orgânicos e poupa o solo” (STRINGUETO, 2007, s.p.), e esse é um dos principais objetivos da horta mandala, trabalhar em harmonia com a natureza numa perspectiva agroecológica preservando o meio ambiente e utilizando os recursos da própria natureza em seu benefício.

Esse formato de horta não é muito utilizado em nossa sociedade, “[...]embora a ideia de fazê- las assim tenha mais de 30 anos” (GRILLO, 2013, p.2), porém, as poucas hortas são muito utilizadas por agricultores familiar, que para além da alimentação comercializa o excedente para aquisição de outros produtos. Ao longo desses mais de 30 anos da ideia de construção da horta mandala, esse formato “ganhou atenção na década de 1970, com o movimento de permacultura¹¹, criado pelo ambientalista Bill Mollison, na Austrália. Ele preconizava outra forma de dispor as espécies vegetais, mais de acordo com o ecossistema” (STRINGUETO, 2007, s.p.), ou seja, trabalhar respeitando os elementos presentes na natureza.

Além de todas essas vantagens da horta mandala já citada anteriormente, é possível ter a criação de animais, assim, “a horta mandala prevê ainda a inclusão de animais. Se for construído um tanque de água no centro, é possível introduzir peixes e galinhas em cercados ao redor. Dos animais, utiliza- se o esterco como fertilizante. E o ciclo de sustentabilidade continua seu caminho” (GRILLO, 2013, p. 2), portanto, esse modelo de horta traz vários benefícios tanto para os seres humanos como para a natureza.

Portanto, como uma das práticas do Movimento dos Trabalhadores rurais sem Terra (MST) é a produção de alimentos orgânicos sem o uso de agrotóxicos, os acampados do acampamento Hugo Chávez construíram dentro da comunidade deste os primeiros meses de ocupação a horta mandala ou horta circular que se tornou uma referência dentro do acampamento e que tinha o envolvimento de toda comunidade, era uma produção de forma coletiva, e toda produção era dividida entre as famílias que participavam do produção da horta e outra parte era destinada para alimentação escolar.

Desta forma, a horta mandala como as famílias do acampamento a chamavam, cumpria dentro do acampamento um papel fundamental, pois, contribuía com a alimentação

¹¹ De acordo com o dicionário Houaiss Conciso II per. ma. cul. tu.ra s.f. sistema que busca aliar as práticas agrícolas tradicionais ao conhecimento científico e tecnológico, tendo como princípio básico a harmonia ecológica, social e financeira [ETIM: ing. Permaculture ‘id.’]

dos acampados e dos alunos, uma alimentação sem o uso de agrotóxicos, como servia de fonte de renda para as famílias com o excedente da produção, e assim, garantia a permanência dos sujeitos na luta por um pedaço de terra para poder produzir seu próprio alimento e dar melhor condição de vida para sua família.

3.2. Saberes matemáticos na horta mandala: o cálculo do círculo

O ensino de matemática, ou qualquer outra área do conhecimento, não implica somente no ensino em sala de aula, ou meramente no livro didático. Quando se fala em ensino de matemática estamos falando de várias possibilidades e recursos que auxilia o educador em suas práticas pedagógicas seja ela em sala de aula, ou fora dela, como no espaço onde o sujeito está inserido.

Para trabalhar os conteúdos propostos foram utilizadas várias metodologias, deste o processo de conhecimento do objeto de estudo até a finalização da atividade de intervenção. Ao iniciar os trabalhos para introduzir o objeto de pesquisa, foram utilizados a técnica do trabalho coletivo, aonde os alunos fariam uma leitura compartilhada seguida de um debate para melhor compreensão. Como materiais didáticos foram usados um pequeno texto que sintetizasse o que era horta mandala, trazendo um pequeno histórico de como surgiu a horta mandala, processo de construção e benefícios.

Além disso, foi realizada uma pequena palestra por um dos acampados para que os alunos pudessem fazer a conexão entre o que estava sendo lido com a prática de quem está ou esteve diretamente ligado com o manuseio da horta. Para melhor compreensão dos alunos do surgimento da horta mandala, fazer a relação entre os saberes empíricos e científicos, e perceber a relação entre a matemática e a ciências, foi realizada outra palestra com um técnico agropecuário para mostrar outro ponto de vista em relação à horta mandala, trazendo a interdisciplinaridade em sala de aula que um fator fundamental.

Nas atividades de cunho científico foram utilizadas pequenas apostilas explicando os conceitos de cada conteúdo, com realização de atividades no quadro e no caderno de forma individual, aulas práticas como a limpeza da horta, identificação dos tipos de solo na horta, medidas da horta, apresentação de seminário e construção da maquete, na qual foram realizadas em coletivos e em grupos. Além disso, foi feita a limpeza da horta que tinha como objetivo a revitalização da mesma.

Desta forma, os conteúdos trabalhados parte da perspectiva da etnomatemática, que é trazer os saberes locais, ou seja, trabalhar os conteúdos a partir dos conhecimentos já

adquiridos pelos educandos e assim reconhecer os saberes desses estudantes, pois, “todo indivíduo vivo desenvolve conhecimento e tem um comportamento que reflete esse conhecimento, que por sua vez vai-se modificando em função dos resultados do comportamento” (D’AMBRÓSIO, 2017, p.18), assim, o aluno é construtor do seu próprio conhecimento.

Portanto, é necessário reconhecer esses saberes e levar para sala de aula, e assim interagir entre o saber científico e o empírico, aonde um será o complemento do outro. Os conteúdos trabalhados durante a realização do estágio, ele está proposto para ser ensinado na série em que foi desenvolvido a atividade. Esses conteúdos foram trabalhados partindo de algo conhecido pelos alunos e levado para sala de aula como objeto de estudo das disciplinas de matemática e ciências. Com isso, o ensino da matemática passaria a ter mais significado.

Na disciplina de matemática foram trabalhados cálculo de área, perímetro e círculo, na disciplina de ciências foram trabalhados os conteúdos de adubação do solo, correção do solo, alimentos transgênicos e alimentos orgânicos, esses conteúdos foram desenvolvidos partindo de um único objeto de estudo, no caso a horta mandala, neste sentido foram desenvolvidas de forma interdisciplinar.

Desta forma, a interdisciplinaridade é legitimada muito mais pelo que há de comum entre os planejamentos disciplinares do que possibilidade de os sujeitos (alunos e professores) realizarem ações pedagógicas diferentes nas situações das quais participam e, ainda assim, promovem a interdisciplinaridade. (TOMAZ; DAVID, 2008, p.25)

Na disciplina de matemática os conteúdos trabalhados foram levados em consideração a Etnomatemática, que trabalha os conteúdos matemáticos considerando os aspectos sociais, culturais e políticos de cada localidade, fazendo com que os alunos interajam e que a matemática vem contribuir ainda mais na vida cotidiana dos alunos, portanto, “[...] a sala de aula pode proporcionar um ambiente em que o conhecimento passa a ser construído por meio da pesquisa que revela e amplia algo que já existia, enriquece e favorece a aprendizagem elaborada pelos próprios alunos” (SULEIMAN, 2013, p. 241).

A partir daí podemos perceber que é de fundamental importância um ensino que parte do contexto social do aluno, fortalecendo e ampliando seus conhecimentos a partir dos conteúdos ensinados, pois, a sala de aula é um mecanismo na qual possibilita o aluno a perceber outras formas de lidar com determinados fenômenos presentes em nossa sociedade.

Nesta perspectiva, foram trabalhados vários conceitos matemáticos durante a realização da atividade de intervenção, porém, a foco maior ocorreu a partir do cálculo de

círculo devido ao nosso objeto de estudo e do tempo disponibilizado. Ao trabalhar o conteúdo de cálculo de área, especificamente do cálculo de círculo, primeiramente foi feita uma pequena introdução a partir das fórmulas de como calcular uma determinada área, para que os alunos pudessem observar dentro da horta mandala os objetos matemáticos ali inseridos.

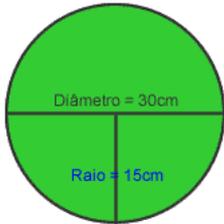
Deste modo, primeiramente foi feito um estudo das fórmulas dos cálculos de área, porém, com o foco maior no cálculo do círculo, pois queríamos saber a área ocupada pela horta mandala, assim, foi mostrado para os alunos o seguinte texto e fórmula:

Círculo

Considere um círculo de raio r . Divida-o em várias partes iguais, corte-o de forma que os pedaços sejam de formato triangular e abra a figura, formando um retângulo de base igual a $2 \times (\pi) \times r$ e altura igual ao próprio raio r do círculo. Portanto a área desse retângulo é achada multiplicando sua base pela altura. Deve-se notar que a área desse retângulo é o dobro da área do círculo, sendo assim, acha-se a área do círculo dividindo a área do retângulo por 2.

$A = (\pi) \times r^2$, na qual podemos observar na figura abaixo o detalhamento da fórmula do cálculo do círculo seguido de um exemplo de resolução para encontrar a área. (SANTOS, 2012, s.p)

Figura 17: fórmula para calcular área do círculo

<p>Formula</p> $A = \pi \cdot r^2$ <p> Área Pi Raio 3,14 </p> 	<p>Dados</p> <p> $A = ?$ $\pi = 3,14$ $r = 15$ </p> <p>Calculando</p> <p> $A = 3,14 \times 15^2$ $A = 3,14 \times 225$ $A = 706,5\text{cm}^2$ </p> <p>A área do círculo será de 706,5 cm².</p> <p style="text-align: right;"><small>http://industria hoje.com.br</small></p>
--	--

Fonte: <http://www.industria hoje.com.br>

Após a realização das aulas teóricas, e de compreender as fórmulas para calcular a área, os alunos foram fazer as medidas da horta mandala para que fossem colocadas em prática tudo aquilo que fora estudado anteriormente sobre o cálculo de área, entre outros conteúdos. Podemos perceber na imagem abaixo, o momento em que os alunos estavam realizando a pesquisa de campo na coleta dos dados na horta mandala, fazendo as medidas entre outros elementos a serem observados:

Figura 18: Alunos fazendo a coleta dos dados/medidas da horta

Fonte: Ujeffesson Marques, 2017

Durante essa aula prática em que os alunos a partir do que foi estudado em sala de aula começam a perceber a partir dali vários conhecimentos que podem ser contextualizados partindo de um objeto de estudo, pois, “ contextualizar o conhecimento no próprio processo de sua produção é criar condições para que ele experimente a curiosidade e o encantamento da descoberta e a satisfação de construir o conhecimento com autonomia”. (MELO, s.d., p.10), portanto, esse momento possibilitou aos alunos a construção de novos conhecimentos e a ampliação dos já adquiridos.

Após a coleta dos dados, foi feito a tabulação para que pudéssemos observar quais foram os dados coletados, para que a partir dos dados fazer o cálculo matemático, fazendo uso das fórmulas estudadas anteriormente, assim, podemos observar na tabela abaixo alguns dos dados coletados, nesse caso as medidas da horta mandala que tivemos a seguinte situação:

Tabela 01- demonstrativo das medidas da horta mandala

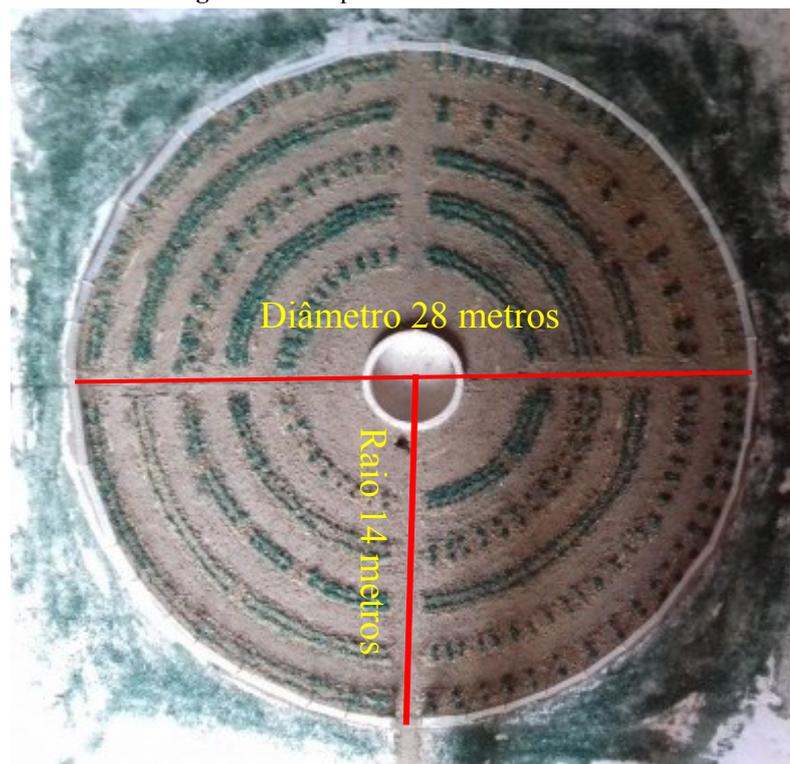
Objeto	Medidas
Horta mandala	28 metros de diâmetro
Tanque	3 metros de diâmetro e 1,5 metro de profundidade
Canteiros	Variam entre 15 metros a 2 metros de comprimento, com 1 metro de largura
Corredores	Variam de 80 centímetros à 2 metros de largura

Fonte: Alunos 8º e 9º ano.

Depois de feita essa pequena tabela para que os dados coletados fossem melhor visualizados, trabalhamos os conteúdos em cima do mesmo, aplicando nas fórmulas estudado nas aulas anterior, e com isso buscávamos fazer com que os alunos percebessem a matemática no seu dia a dia, e de que forma a matemática escolar contribui com as suas práticas diárias, desta forma, “[...] o ensino da matemática deve estar articulado com as várias práticas e necessidades sociais, mas de forma alguma se propõe que todo conhecimento deva ser aprendido a partir das situações da realidade do alunos” (TOMAZ; DAVID, 2008, p. 14).

Portanto, a partir do que se propõe a Educação do Campo e a etnomatemática de trabalhar os conteúdos a partir de elementos presentes na comunidade, uma das atividades trabalhadas após a coletas dos dados foi a seguinte: considerando os dados acima, podemos perceber que a horta mandala tem a medida de 28 metros de diâmetro. Qual a área total da horta mandala?

Figura 19: Maquete horta mandala



Fonte: Arquivo Pessoal, 2017.

A partir desses elementos começamos a trabalhar para poder encontrarmos a área total ocupada pela horta mandala no acampamento Hugo Chávez, na qual obtive a seguinte resolução:

$$A = \pi \cdot r^2$$

$$A = 3,14.14^2$$

$$A = 3,14.196$$

$$A = 615,44\text{m}^2$$

A área total ocupada pela Horta Mandala é de 615,44m², pois a área do círculo:

$$A = \pi . r^2$$

Nesta atividade realizada em sala de aula podemos perceber como é possível se ensinar matemática partindo da realidade dos alunos, possibilitando para que eles se tornem construtores de seu próprio conhecimento, e dando maior significado para matemática escolar na vida cotidiana, pois:

[...] trazer a “realidade” para o espaço escolar para possibilitar que os conteúdos matemáticos ganhem significados permite-nos problematizar a vontade de “realidade” que habita cada um de nós, ou seja, a busca pela harmonia e sintonia com a “realidade” traduzida pela necessidade de estabelecer ligações entre a Matemática Escolar e a “vida real” (KNIJNIK et al, 2013, p.72)

Portanto, se faz necessário levar para sala de aula essas realidades, para que a partir dessas realidades, dos conhecimentos, da cultura desses sujeitos possa trabalhar dentro das várias áreas do conhecimento esses saberes numa perspectiva interdisciplinar fortalecendo e ampliando esses saberes. “Assim, o trabalho produtivo articulado à unidade familiar que se envolve com este trabalho assume papel essencial no processo educativo de ingresso e participação ativa do camponês no corpo social” (RIBEIRO, 2012, p. 294), portanto, se faz necessário a articulação entre as práticas desenvolvidas pelos sujeitos do campo nos seus mais diversos espaços de vivência com os conteúdos ensinados em sala de aula.

3.3. Saberes matemáticos na horta mandala: cálculo do cilindro

A intervenção no ensino médio ela surge com a necessidade de ampliar o ensino de matemática partindo da horta mandala, assim, para realização dessa atividade foram utilizados os dados da pesquisa já realizada pelos alunos do ensino fundamental durante a primeira intervenção que se concentrou no cálculo de área, principalmente na área do círculo. Portanto, para realizar essas atividades foram realizadas pesquisa de campo aonde os alunos fizeram a coletas dos dados da horta mandala, assim, no ensino médio as atividades já partem dessas pesquisas.

Para trabalhar os conteúdos propostos foram utilizadas várias metodologias, deste o processo de conhecimento do objeto de estudo até a finalização da atividade de intervenção. Ao iniciar os trabalhos para introduzir o objeto de pesquisa, foram utilizados a técnica do

trabalho coletivo, apresentações de vídeos dentre outros e debate para melhor compreensão do que estava sendo trabalhado.

Como materiais didáticos foram usados um pequeno texto que sintetizasse cálculo de área e de volume, computador e data show para apresentação de vídeos sobre o trabalho, horta mandala, teatro do oprimido e etc. foram utilizados também quadro branco para explicação de alguns conteúdos principalmente de matemática que faz necessário para uma melhor compreensão.

Os conteúdos trabalhados durante a realização do estágio foram propostos dos níveis de ensino de cada série, mas levando em consideração o nível de aprendizado dos estudantes. Esses conteúdos foram trabalhados partindo da realidade dos estudantes e levado para sala de aula como objeto de estudo das disciplinas, no caso a horta mandala. Assim, o ensino da matemática passaria a ter mais significado na vida dos estudantes, pois está partindo de algo vivenciado por eles e que vai contribuir para o ensino e aprendizado dos mesmos, pois, “contextualizar a matemática é essencial para todos” (D’AMBRÓSIO, 2017, p. 76).

Na disciplina de matemática foram trabalhados cálculo da área do círculo e do volume do cilindro, na disciplina de linguagens foi trabalhado o teatro do oprimido como prática de leitura e escrita, na disciplina de ciências humanas os conteúdos foram o trabalho e o trabalho como princípio educativo, tendo como objeto de estudo a horta mandala, e que as atividades foram desenvolvidas de forma interdisciplinar.

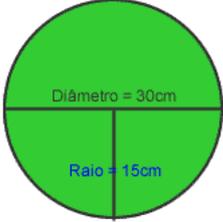
Na disciplina de matemática os conteúdos foram trabalhados a partir da vertente Etnomatemática levando em consideração os aspectos sociais, culturais e políticos de cada localidade, fazendo com que os alunos interajam e que a matemática venha contribuir ainda mais na vida cotidiana dos alunos, tanto para seu dia a dia como para a matemática escolar. Assim, trabalhamos “[...] a contextualização da Matemática como um processo sociocultural que consiste em compreendê-la, tal como todo conhecimento cotidiano, científico ou tecnológico, como resultado de uma construção humana, inserida em um processo histórico e social” (TOMAZ; DAVID, 2008, p. 19).

Neste sentido, observa-se que na aplicação dos conteúdos realizados em sala de aula foram trabalhados partindo da realidade dos alunos. Ao trabalhar o conteúdo de cálculo de área, especificamente a área do círculo e posteriormente o cálculo de volume, primeiramente foi feita uma pequena introdução a partir das fórmulas como calcular área uma vez que se fez necessário introduzir esse conteúdo para compreender o cálculo do volume, que para isso foi trago a seguinte fórmula:

Círculo

Considere um círculo de raio r . Divida-o em várias partes iguais, corte-o de forma que os pedaços sejam de formato triangular e abra a figura, formando um retângulo de base igual a $2x(\pi)x r$ e altura igual ao próprio raio r do círculo. Portanto a área desse retângulo é achada multiplicando sua base pela altura. Deve-se notar que a área desse retângulo é o dobro da área do círculo, sendo assim, acha-se a área do círculo dividindo a área do retângulo por 2. $A = (\pi) \times r^2$, na qual podemos observar na figura abaixo o detalhamento da fórmula do cálculo do círculo seguido de um exemplo de resolução para encontrar a área. (SANTOS, 2012, s.p)

Figura 20: fórmula para calcular área do círculo

<p>Formula</p> $A = \pi \cdot r^2$ <p> Área Pi Raio 3,14 </p> 	<p>Dados</p> <p> $A = ?$ $\pi = 3,14$ $r = 15$ </p> <p>Calculando</p> <p> $A = 3,14 \times 15^2$ $A = 3,14 \times 225$ $A = 706,5\text{cm}^2$ </p> <p>A área do círculo será de 706,5 cm².</p> <p style="text-align: right;"><small>http://industria hoje.com.br</small></p>
---	--

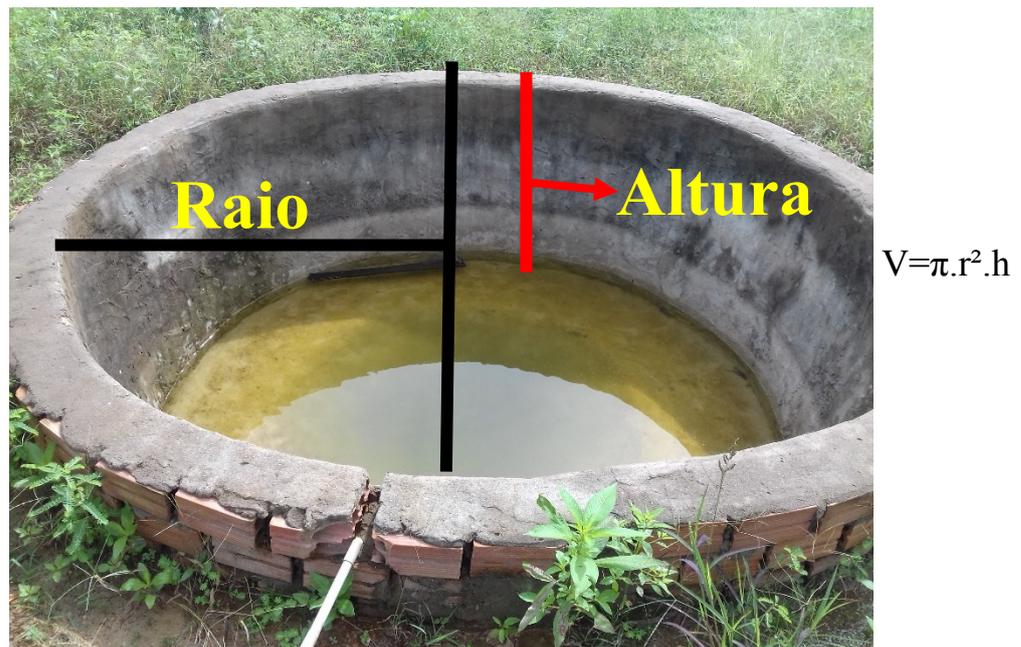
Fonte: <http://www.industria hoje.com.br>

Após esse estudo, foi mostrado a partir das fórmulas como calcular o volume de um determinado recipiente, para que os alunos pudessem aplicar no cálculo do volume do tanque da horta mandala em específico. Esse estudo se fez necessário para que os estudantes pudessem compreender como fazer para achar o volume de um determinado cilindro.

Cilindro

Um cilindro é constituído por duas bases circulares paralelas e por uma superfície lateral curva e fechada que as conecta. Para calcular o volume de um cilindro é preciso saber sua altura e o raio de sua base circular (a distância do centro do círculo até a sua borda). A fórmula é $V = \pi \cdot r^2 \cdot h$, onde V representa o volume, r representa o raio da base circular, h representa a altura e π é o valor da constante pi.

Fonte: <https://pt.wikihow.com/Calcular-Volume>, acesso em: 15 mar. 2018.

Figura 21: tanque no centro da horta mandala

Fonte: Ujeffesson Marques, 2017.

Após o estudo das fórmulas para que pudéssemos compreender os cálculos matemáticos para encontrar um volume de um determinado recipiente, os alunos foram fazer uma pesquisa para saber as medidas necessárias para se construir uma horta mandala para que fossem colocadas em prática tudo aquilo que foi estudado anteriormente sobre o cálculo de área e principalmente cálculo de volume.

Porém, o cálculo do volume do cilindro em específico, foram calculados pelos estudantes a partir do tanque da horta mandala que existia no acampamento Hugo Chávez e que as medidas já haviam sido coletadas anteriormente durante a intervenção no ensino fundamental, na qual obtivemos os seguintes dados abaixo:

Tabela 02 - Medida do tanque horta mandala	
Tanque	3 metros de diâmetro
	1,5 metros de profundidade

Fonte: Alunos 8º e 9º anos, 2017.

Após a coleta dos dados da tabela acima, os alunos colocaram em prática o que tínhamos estudado anteriormente, e a partir daí eles começamos a trabalhar para poder encontrar o volume total do tanque da horta mandala no acampamento Hugo Chávez, que obteve a seguinte resolução:

Figura 22: resolução do volume do tanque da horta mandala

$V = \pi \cdot r^2 \cdot h$
 1,5 m
 $V = 3,14 \cdot (1,5^2) \cdot 1,5$
 $V = 3,14 \cdot 2,25 \cdot 1,5$
 $V = 3,14 \cdot 3,375$
 $V = 10,5975 \text{ m}^3$

Fonte: estudante Ensino Médio, 2018

O volume total do tanque da horta mandala é de $10,5975 \text{ m}^3$, pois, o volume do cilindro: $V = \pi \cdot r^2 \cdot h$.

Nessa atividade realizada em sala de aula podemos perceber como é possível se ensinar matemática partindo da realidade dos alunos, fazendo com que eles se tornem produtor de seu próprio conhecimento, e dando maior significado para matemática escolar na prática cotidiana do aluno. São nessas atividades que podemos perceber a necessidade de se trabalhar uma matemática diferenciada dentro das escolas, ou seja, trabalhar com um olhar etnomatemático, pois, “um importante componente da etnomatemática é possibilitar uma visão crítica da realidade, utilizando instrumentos de natureza matemática” (D’AMBRÓSIO, 2017, p. 23).

Portanto, podemos perceber a importância da matemática para resolver questões cotidianas, bem como as contribuições do contexto social para a matemática escolar. Neste sentido é importante salientar que o ensino de matemática a partir de questões da realidade dos sujeitos passa a cumprir um papel fundamental para formação social, cultural, étnico e político, tornando-os sujeitos mais crítico. Além disso, essa atividade foi desenvolvida a partir dos princípios da Educação do Campo, ou seja:

[...] a Educação do Campo, nos processos educativos escolares, busca cultivar um conjunto de princípios que devem orientar as práticas educativas que promovem – com a perspectiva de oportunizar a ligação da formação escolar à formação para uma postura na vida, na comunidade – o desenvolvimento do território rural, compreendido este como espaço de vida dos sujeitos camponeses. (MOLINA; SÁ, 2012, p. 327).

Assim, podemos perceber a necessidade de levar para sala de aula a realidade desses sujeitos, ampliando seus saberes, possibilitando-lhes abrir novos cominhos no que diz respeito a conhecer novas culturas. Desta forma, o professor exerce um papel fundamental na consolidação desse processo.

3.4. As experiências pedagógicas: atividades interdisciplinares

Ao longo do desenvolvimento do estágio foram realizadas várias atividades envolvendo o ensino da matemática, ciências, linguagens e ciências humanas de forma interdisciplinar dentro da sala de aula para que os alunos pudessem explorar de forma satisfatória o objeto de pesquisa, pois, “a interdisciplinaridade se configura, portanto, pela participação dos alunos e dos professores nas práticas escolares no momento em que elas são desenvolvidas, e não pelo que foi proposto *a priori*” (TOMAZ; DAVID, 2008, p. 26). Nesse sentido foram realizadas várias ações aonde tínhamos várias áreas do conhecimento voltado para um único objeto de pesquisa, na qual os alunos teriam que fazer articulação entre a teoria e a prática, trazendo para dentro da sala de aula sua realidade sócio cultural, como enfatiza Romão e Fernandes:

[...a articulação entre teoria e prática docente- articular conteúdos disciplinares e aspectos da realidade sócio –cultural do ambiente escolar; bem como pensar/planejar o trabalho de conteúdo específicos em interface e/ou articulação com conteúdo de outras disciplinas, privilegiando assim o trabalho interdisciplinar e transversal com o objetivo de promover a aprendizagem significativa de tais conteúdos entre os alunos. (ROMÃO; FERNANDES, 2013, p. 49)

Portanto, buscamos desenvolver as atividades de forma que os alunos pudessem compreender as várias possibilidades de aprendizagem dentro de um único objeto de estudo, e, além disso, estávamos partindo de algo da realidade social e cultural dos alunos. A partir daí foram desenvolvidas palestras em sala de aula, realização de seminário por parte dos alunos, atividades práticas e teóricas realizadas com o objetivo de promover a interdisciplinaridade e a contextualização, pois, “outra forma de contextualização pode

ocorrer via inter-relações com outras áreas do conhecimento, que, por sua vez, pode ser entendida como uma forma de interdisciplinaridade” (TOMAZ; DAVID, 2008, p. 14).

Uma das atividades interdisciplinar desenvolvida a partir da horta mandala no estudo de ciências foi buscar compreender a partir dos conteúdos de ciências elementos presentes na horta, com isso, começamos a trabalhar os conteúdos sobre tipos de solo, adubação do solo e correção do solo, em que os alunos iriam ter uma maior compreensão em relação ao objeto em estudo, neste sentido, durante esse momento de estudo em relação ao solo, os alunos começaram a perceber e ter outro olhar em relação a horta, ou seja, começaram a ter vários pontos de vista para compreender um fenômeno.

Logo no início da aula foi feita uma breve discussão sobre a temática a ser estudada, para termos uma maior compreensão sobre o que os alunos já conheciam e se eles conseguiam relacionar com os textos trabalhados anteriormente. A partir desse primeiro momento, foram colocados para os alunos os conceitos do tema em estudo, com um olhar mais científico. Ao concluir esse debate os alunos foram levados até a horta para observar os diferentes tipos de solos existentes apenas em uma pequena área.

Além disso, partindo das discussões, dos textos, das pesquisas realizadas na horta, os alunos fizeram uma apresentação de um seminário abordando os conteúdos estudados em ciências e matemática relacionando com o objeto de pesquisa, na qual podemos perceber nas imagens abaixo o momento dessa apresentação:

Figura 23: Apresentação seminário



Fonte: Ujeffesson Marques, 2017

Durante esse momento, os alunos faziam articulação entre as várias etapas desenvolvidas durante a atividade, foi possível perceber que eles conseguiram alcançar o objetivo de fazer essa relação entre o seu cotidiano e os saberes escolares e relacionar o objeto em estudo com os conteúdos proposto.

O processo de construção da maquete, uma outra atividade desenvolvida, e que foi realizada na disciplina de artes, envolvendo elementos de matemática e ciências, ou seja, partimos de diferentes pontos de vistas, envolvendo conteúdos de três disciplinas, mais que poderiam ser exploradas para além dessas. Durante essa aula os alunos aprenderam algumas técnicas de pintura, desenho, escala, processo de adubação e correção do solo, tudo isso foi explorado durante a construção da maquete na qual podemos observar nas imagens abaixo o momento dessa construção:

Figura 24: construção da maquete



Fonte: Ujeffesson Marques, 2017

Podemos perceber a partir dessas atividades desenvolvidas que é possível uma prática de educação que leve o sujeito a refletir sobre essa própria prática enquanto sujeitos numa construção coletiva. Portanto, os conteúdos explorados envolveram a interdisciplinaridade e a realidade sócio cultural dos alunos.

Além disso, podemos perceber que na sociedade em que vivemos hoje, necessita que nós sejamos cada vez críticos e atuante nas decisões de nossa sociedade, portanto, a matemática escolar ou qualquer área do conhecimento passa ter um papel fundamental na vida dos alunos, levando-os a questionar e ser capazes de tomar suas próprias decisões e interferir nas questões e decisões políticas, no caso particular da matemática David e Tomaz afirma que:

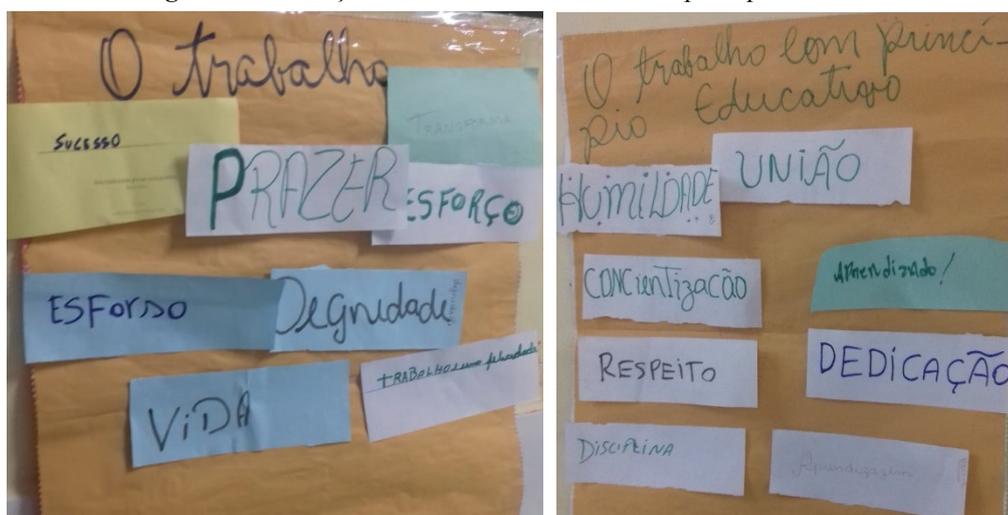
A matemática escolar passa a ser vista como um meio de levar o aluno à participação mais crítica na sociedade, pois a escola começa a ser encarada como um dos ambientes em que as relações sociais fortemente estabelecidas. Aliada a esse objetivo, a matemática também é chamada a engajar-se na crescente preocupação com a formação integral do aluno como cidadão da sociedade contemporânea onde cada vez mais é obrigado a tomar decisões políticas complexas. (DAVID; TOMAZ, 2008, p. 15)

Nesse sentido, as autoras vêm nos alertar sobre o papel da escola e da matemática escolar nesse contexto em que estamos vivenciando na sociedade contemporânea em que exige dos sujeitos uma maior participação nas decisões políticas e do nosso cotidiano. Baseado nisso, buscamos desenvolver as atividades levando os sujeitos a refletir sobre o processo de ensino da matemática, com uma proposta em que partiríamos de algo da realidade para a matemática escolar acadêmica, assim ela passaria a fazer sentido na vida dos estudantes, levando a reflexão do seu processo de aprendizado e tornando-os construtor de seu próprio conhecimento.

Portanto, foi desenvolvido uma prática pedagógica no ensino fundamental e ensino médio a partir da horta mandala na qual foi trago o trabalho como princípio educativo, neste sentido, ao trabalhar a temática abre-se um leque de possibilidades de contextualização e interdisciplinaridade. Com isso, desenvolvemos por meio do teatro do oprimido discussões e atividades que contemplasse o tema em estudo, na qual ocorreu a partir do objeto de pesquisa horta mandala que traz importantes aspectos quando se fala de trabalho como princípio educativo, pois além de garantir o sustento da família, a permanência dos sujeitos em seu território, a integração da comunidade é possível trabalhar o ensino de matemática e de outras áreas do conhecimento além de levar questões políticas.

Assim, uma das atividades desenvolvidas foi compreender o que os alunos entendiam por trabalho e trabalho como princípio educativo, na qual podemos observar nas imagens abaixo essas definições dadas pelos próprios alunos:

Figura 25: Definição de trabalho e trabalho como princípio educativo



Fonte: alunos ensino médio

Durante essa atividade os alunos trouxeram sua concepção de trabalho, que a partir das discussões realizadas em sala de aula eles traziam elementos de sua vivência, de suas práticas de trabalho, para que pudéssemos compreender a partir dessas práticas o trabalho, levando em consideração suas práticas diárias. Além disso, foi desenvolvido a partir do teatro do oprimido uma peça teatral abordando aspectos do trabalho, possibilitando aos alunos uma maior compreensão do trabalho na perspectiva de que nos educa, desmistificando a ideia do trabalho como labor, sofrimento, que é somente uma necessidade do ser humano, mas, mostrar aos alunos que através do trabalho podemos nos conscientizar ampliando nosso conhecimento, nossa cultura, pois:

Na relação dos seres humanos para produzirem os meios de vida pelo trabalho, não significa apenas que, ao transformar a natureza, transformamos a nós mesmos, mas também que a atividade pratica é o ponto de partida do conhecimento, da cultura e da conscientização. (FRIGOTTO et al, 2011, p. 2)

Portanto, essa atividade desenvolvida a partir do teatro do oprimido traz essa característica de fazer com que os alunos reflitam a partir de suas ações cotidianas o trabalho e de como ele pode ser trabalhado em sala de aula a partir de várias áreas do conhecimento. Desta forma, podemos observar nas imagens abaixo momento em que os alunos estavam fazendo o ensaio da peça teatral.

Figura 26: ensaios da peça teatral



Fonte: Iarles Santos, 2018

A partir da peça teatral e das discussões realizadas em sala de aula, os alunos passaram a ter uma outra compreensão do trabalho, ou seja, as atividades desenvolvidas levaram os alunos a refletirem sobre o trabalho a partir de suas práticas cotidianas. Nesse sentido, cabe ao professor que está em sala de aula propiciar aos estudantes mecanismos que fazem com que eles reflitam a partir do contexto em que estão vivenciando na sociedade

contemporânea, levando-os a efetivar sua participação nas decisões políticas do nosso cotidiano.

4. Considerações finais

O ensino da matemática dentro da perspectiva da educação do campo deve ser ensinado com base na realidade dos sujeitos inseridos no seu processo educativo, portanto, o ensino da matemática tem que fazer sentido na vida dos educandos, onde a matemática escolar tem que se relacionar com a matemática da rua, fazendo com que haja uma maior compreensão por parte dos educandos.

Trabalhar o ensino da matemática de forma interdisciplinar muitas vezes se torna algo difícil de se trabalhar, principalmente no que diz respeito a contextualização com a realidade vivenciadas pelos alunos. Nesse sentido, a Educação do Campo traz essa nova proposta de ensino, que é trabalhar os conteúdos de forma interdisciplinar e contextualizada, fazendo a articulação entre as vivencias dos alunos e os conteúdos estudados, considerando os aspectos culturais, sociais e políticos de dentro da comunidade.

O ser humano não se educa somente em uma sala entre quatro paredes, ele precisa compreender todo o contexto que está em volta, suas culturas, saberes, origens, dialogando m as práticas docentes com a realidade dos sujeitos inseridos no processo educativo, assim desenvolve seu papel significativo, a fim de buscar formas de aprendizados para formar sujeitos, capazes de se auto educar.

O papel principal para se construir uma educação com moral, ética, com valores e quebrar as barreiras que cria dentro das escolas que de acordo com seus interesses pode educar para o mercado de trabalho, e a solução para esse impasse é formar um homem novo sem mentalidade de classe, que possa se conhecer como construtor de sua própria história, e que sejam capazes de tomar suas próprias decisões sem que haja interferência de outros sujeitos.

Portanto, a experiência pedagógica desenvolvida dentro do Acampamento Hugo Chávez foi trabalhada a partir dos princípios da Educação do Campo, da Etnomatemática e interdisciplinaridade, levando para sala de aula seus saberes, dialogando com o saber científico, ampliando e valorizando seus conhecimentos. Desta forma, esta experiência dentro do meu processo educativo vem contribuir de forma significativa para minha formação política, cultural e social.

Essa atividade que parte dos saberes locais da comunidade, nos mostra que é possível trabalhar a realidade dos sujeitos, fortalecendo e ampliando seus saberes. Trabalhar o ensino de matemática a partir da horta mandala dentro do acampamento Hugo Chávez e de forma interdisciplinar trouxe uma grande experiência para minha prática pedagógica,

fortalecendo tudo aquilo que o curso de Educação do Campo nos ensina, compreendendo o contexto em que estamos inseridos e buscar práticas que reconheça as especificidades de cada grupo social.

Desta forma, essa prática pedagógica desenvolvida contribuiu para uma reflexão da minha prática enquanto professor da própria comunidade, e para além dela, pois, desenvolver atividades que fortaleça os conhecimentos da comunidade deve ser uma das principais bandeiras do professor. Além disso, por fazer parte de uma organização social que tem como uma das bandeiras de lutas a educação, e não uma educação qualquer, mas uma educação que atenda as especificidades dos povos do campo, e assim, este trabalho de caráter interdisciplinar vem fortalecer essa luta.

Assim, apesar do não termos políticas públicas que atenda as demandas dos povos do campo, principalmente aqueles que vivem em áreas de conflitos que não tem suas situações bem definidas sofrem com essa falta de políticas que atenda e fortaleça essa realidade, portanto, se faz necessário desenvolvermos trabalhos que traz e mostre para a nossa sociedade a identidade desses sujeitos, desmistificando estes estereótipos da nossa sociedade que criminaliza esses povos.

Desta forma, se faz necessário pensarmos em nossas práticas enquanto professor da Educação do Campo, buscar metodologias que venha contribuir com as práticas desenvolvidas dentro das comunidades do campo. Pensar um ensino construído a partir desses sujeitos e com esses sujeitos voltados para suprir as demandas e necessidades dos mesmos, e isso faz com que tenhamos cada vez mais em nossa sociedade cidadãos atuantes capazes de seguir seus próprios ideais na busca de uma sociedade melhor.

Essa experiência nos mostra que é possível se construir uma Educação do Campo que pense o campo e sua gente sem distinção de classe, fortalecendo as suas lutas por políticas públicas, garantindo-lhes o acesso à educação de qualidade e sua permanência em seus territórios, e assim, por meio da educação podemos tornar esses sujeitos cada vez mais críticos de sua própria realidade na construção de uma sociedade justa e igualitária.

Posso dizer, que essa atividade possibilitou aos alunos desta comunidade experiências que contribuiu para suas práticas diárias, ampliando seus saberes, fortalecendo suas culturas e levando-os a refletir sobre a sua própria formação enquanto sujeitos construtores do seu próprio conhecimento, e que esses saberes adquiridos contribuíram para que estes pensem e perceba seu papel em nossa sociedade.

Hoje, apesar de não existir dentro da comunidade a horta mandala, que no dia 14 de dezembro de 2017 sofreram uma ação de despejo expulsando as famílias de seus territórios,

tentando apagar suas memórias e experiências, podemos afirmar que a partir dessa experiência mantemos vivo essa memória, a vivência, as experiências, dentre outras coisas desses sujeitos, assim, este trabalho tem um valor significativo no que diz respeito a preservação da memória, da identidade, dos saberes dessa comunidade.

Com isso, esta prática pedagógica traz uma importante contribuição não só para minha formação enquanto professor, aluno da Educação do Campo, mas para fortalecer as lutas desses sujeitos, e dizer para nossa sociedade que, apesar do não apoio por parte do poder público, desenvolvemos práticas pedagógicas que amplie os conhecimentos dos camponeses, bem como lhes é oferecido uma educação de qualidade, não uma educação qualquer, mais uma educação emancipatória voltada para os interesses dos sujeitos do campo.

Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: Matemática**– Brasília: MEC/SEF, 1998.

DORE, Rosemary. **Afinal, o que significa o trabalho como princípio educativo em Gramsci**, Campinas 2014.

Dicionário da Educação do Campo. / Organizado por Roseli Salette Caldart, Isabel Brasil Pereira, Paulo Alentejano e Gaudêncio Frigotto. – Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática – elo entre as tradições e a modernidade**/ Ubiratan D'Ambrósio. – 5. ed.; 2. reimp. – Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2017.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Tendências e Perspectivas Historiográficas e Novos Desafios na História da Matemática e na Educação Matemática**. *Educ. Matem. Pesq.*, São Paulo, v.14, n.3, pp.336-347, 2012.

D'AMBROSIO, Ubiratan O Programa Etnomatemática: uma síntese. *Acta Scientiae*, v.10, n.1, jan. /jun. 2008

FREIRE, Paulo. **Educação e atualidade brasileira**/ Paulo Freire; prefácio Fundadores do Instituto Paulo Freire; organização José Eustáquio Romão; depoimentos Paulo Rosa, Cristina Helniger Freire. – 3. ed. - São Paulo: Cortez; Instituto Paulo Freire, 2003.

FRESSNOT, Alain. **Desmundo**. Brasil: Sony Pictures. Drama,2003,101 minutos

FERNANDES, Bernardo Mançano/...[et al]; **Educação do Campo: campo- políticas públicas – educação**. Organizadora, Clarice Aparecida dos Santos. – Brasília: Incria; MDA, 2008, 109 p. ;19cm – (NEAD Especial; 10).

GRILLO, Lucian. **Sustentando ideias – horta mandala**. 2013. Disponível em: < <https://aldaalvesbarbosa.com/tag/horta/-mandala/> >. Acesso em: 21 jan. 2019.

KNIJNK, Gelsa. Currículo, etnomatemática e educação popular: um estudo em um assentamento do movimento sem terra. **Currículo sem Fronteiras**, v.3, n.1, pp.96-110, Jan/Jun 2003.

KNIJNIK, Gelsa. **Educação matemática, culturas e conhecimento na luta pela terra** / Gelsa Knijnik. – Santa Cruz do Sul : EDUNISC, 2006. 239 p.

KNIJNIK, Gelsa...[et al]. **Etnomatemática em movimento**. - Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013, 2. ed, -- (Coleção Tendências em Educação Matemática, 25).

LINS, R. C.; GIMENEZ, J. **Perspectivas em aritmética e álgebra para o século XXI**. 7. ed. – Campinas-SP: Papirus, 2006. – (Coleção Perspectivas em Educação Matemática)

MELLO, G. N. **Transposição Didática, Interdisciplinaridade e contextualização**. Disponível em: < <http://www.namodemello.com.br/pdf/escritos/outros/contextinterdisc.pdf> > . Acesso em: 20. jun. 2017.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria e criatividade**. 28. Ed. – Petrópolis, RJ; Vozes, 2009.

ROMANELI, Otaiza de Oliveira. **História da educação no Brasil**. 25ª ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2001. p.33 a 46.

ROMÃO, Luana Rosa Rodrigues; FERNANDES, Natalia Ap. Morato. Pluralidade cultural e ensino de língua portuguesa. **Revista Encontro de Pesquisa em Educação**, Uberaba, v. 1, n.1, p.45-57, 2013. Disponível em: < <http://revistas.uniube.br/index.php/anais/article/viewFile/804/922> > . Acesso em: 10. Jan. 2019.

SULEIMAN, Amal Raif. Empregando a matemática: uma experiência com o mundo do trabalho. Relato de experiência, **Revista Eletrônica de Educação**, v.7, n.3, 2013.

SANTOS, Eduardo. **Perímetro, área e volume**. Educação Matemática. Disponível em: < <http://educacaomatematica10.blogspot.com/2012/06/perimetro-area-e-volume.html> > . Acesso em: 04. Fev. 2019.

STRINGUETO Kátia Crescendo em círculos. Disponível em - < <https://ead.pti.org.br/ntm/mod/forum/discuss.php?d=19> > - 09/2007. Acesso em: 06. Fev. 2017.

TOMAZ Vanessa Sena, DAVID Maria Manuela Martins Soares. **Interdisciplinaridade e aprendizagem da matemática em sala de aula**. – Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008. – (Coleção Tendências em Educação Matemática).

UNIFESSPA. Universidade Federal do Sul e Sueste do Pará. **Projeto Pedagógico do Curso. Licenciatura em Educação do Campo**. Marabá, 2014.

ZONTA, Mário. **Novos e velhos conhecidos se encontram na luta de classes amazônica**, da página do MST. Disponível em: < <http://justicanostrilhos.org/> > . Acesso em: 15. Set. 2018.