

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS FLORIANÓPOLIS  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO DO CAMPO  
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO -  
ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA

Juliano Batista

**Etnomatemática e Educação do Campo: Uma breve análise de artigos científicos**

Florianópolis/Alfredo Wagner

2021



Juliano Batista

**Etnomatemática e Educação do Campo: Uma breve análise de artigos científicos**

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação em Licenciatura em Educação do Campo - Área de Ciências da Natureza e Matemática do Centro de Educação do Campo da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Licenciado em Educação do Campo.

Orientador: Prof. Dr. Juliano Espezim Soares Faria.

Florianópolis/Alfredo Wagner

2021

### Ficha de identificação da obra

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária  
da UFSC.

Batista, Juliano

Etnomatemática e Educação do Campo: Uma breve análise de  
artigos científicos / Juliano Batista ; orientador, Juliano Espezim  
Soares Faria, 2021.

46 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da  
Educação, Graduação em Educação do Campo, Florianópolis, 2021.

Inclui referências.

1. Educação do Campo. 2. Etnomatemática e Educação do Campo.  
I. Faria, Juliano Espezim Soares . II. Universidade Federal de Santa  
Catarina. Graduação em Educação do Campo. III. Título.

Juliano Batista

**Etnomatemática e Educação do Campo: Uma breve análise de artigos científicos**

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Licenciado em Educação do Campo - Área de Ciências da Natureza e Matemática” e aprovado em sua forma final pelo Curso de Licenciatura em Educação do Campo - Área de Ciências da Natureza e Matemática

Florianópolis/Alfredo Wagner, 09 de agosto de 2021.

---

Prof.(a), Dr. Carolina Cherfen  
Coordenadora do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Prof.(a) Dr.(a) Juliano Espezim Soares Faria  
Orientador(a)  
Instituição UFSC

---

Prof.(a) Dr.(a) Débora Regina Wagner  
Avaliador(a)  
Instituição UFSC

---

Prof.(a) Dr.(a) Juliano Camilo  
Avaliador(a)  
Instituição UFSC





Este trabalho é dedicado aos meus colegas de classe e aos meus queridos pais que sempre me apoiaram nos momentos de dificuldades que passei durante todo esse processo formativo.

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus por ter colocado pessoas maravilhosas em meu caminho, como minha família que sempre me apoiou nos momentos de dificuldades.

Ao meu Pai Getúlio e minha mãe Zenaide pela paciência que tiveram comigo nos últimos tempos e apoio que me dão diariamente para seguir em frente.

A um grande amigo Fabiano de Andrade que em algumas conversas que tivemos antes de começar os processos de inscrições do vestibular em 2016, veio a me incentivar a tentar esse processo para poder ter um ensino superior, na qual veio a me ajudar até na inscrição do vestibular que eu não conseguia na época.

Ao meu orientador Juliano Espezim Soares Faria pelo apoio e carinho que me deu durante o processo do TCC me ajudando nessa caminhada que não foi nada fácil, aceitando os desafios que viriam a partir do momento que o escolhi para essa orientação, partilhando das minhas dificuldades diárias. Dessa maneira estendo os meus cumprimentos à professora Débora Regina Wagner e aos professores Juliano Camilo e Marcelo Gules Borges por aceitarem participar da banca de avaliação desse trabalho e também aos demais professores da Educação do Campo que compartilharam seus conhecimentos conosco e nos acompanharam diante as nossas dificuldades nesse processo de formação.

Aos meus colegas de turma que durante todo esse processo de formação passamos por vários momentos juntos, compartilhando sempre boas risadas e medos que tínhamos durante todo processo, os quais, por diversas vezes, me fez pensar em desistir. Sem o apoio de meus colegas não seria possível, todo esse processo formativo de estar terminado um curso superior, sonho esse, que se não fosse esse curso eu nunca conseguiria estar realizando.

Dessa maneira só tenho a dizer a todos o meu muito obrigado.



## RESUMO

Esta monografia tem como objetivo principal propor uma revisão bibliográfica de trabalhos que relacionam a Etnomatemática à Educação do Campo, encontrados no banco de dados construído pelo PetEducampo da UFSC. Com ele o objetivo é suprir as lacunas que o Curso, de maneira geral, deixou sobre o tema de Etnomatemática na minha formação. Com base nos trabalhos analisados, busco compreender como algumas pessoas do campo trabalham matematicamente em seu cotidiano, buscando uma melhor compreensão de como eles lidam com isso em seu dia a dia de trabalho. Poderemos perceber em alguns casos a matemática acadêmica sendo colocada com a realidade dos sujeitos, tendo um certo entendimento da Etnomatemática. A Etnomatemática é a maneira de podermos mostrar que outras culturas também têm a matemática envolvida, só que trabalhada de maneira diferente, já que a matemática tradicional, muitas vezes entendida como universal, não dá voz para outras culturas.

**Palavras-chave:** Etnomatemática. Educação do Campo. Revisão Bibliográfica.

## **ABSTRACT**

This monograph has as main objective to propose a bibliographic review of works that relate Ethnomathematics to Countryside Education, found in the database built by PetEducampo at UFSC. With it, the objective is to fill the gaps that the Course, in general, left on the subject of Ethnomathematics. Based on the works analyzed, I seek to understand how some people in the countryside work mathematically in their daily lives, seeking a better understanding of how they deal with this in their daily work. We can see in some cases academic mathematics being placed with the reality of the subjects, having a certain understanding of Ethnomathematics. Ethnomathematics is the way in which we can show that other cultures also have mathematics involved, but worked in a different way, since traditional mathematics, often understood as universal, does not give voice to other cultures.

**Keywords:** Etnomathematics. Countryside Education. Literature Review.

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1: listagem dos trabalhos apresentados.



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ENERA Encontro Nacional de Educadores da Reforma Agrária.

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

MEC Ministério da Educação.

MST Movimento de Trabalhadores Rurais Sem Terra.

PET Programa de Educação Tutorial.

UFSC Universidade Federal de Santa Catarina.

TCC Trabalho de Conclusão de Curso

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>15</b>
<b>RESUMOS</b>	<b>19</b>
2.1 A MATEMÁTICA PARA ALÉM DO ENSINO E APRENDIZADO DE REGRAS: cotidiano e experiência do(a) trabalhador(a) rural	21
2.2 ETNOMATEMÁTICA E EDUCAÇÃO DO CAMPO: compartilhando princípios socioculturais na Amazônia Tocantina	23
2.4 O CURRÍCULO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS GUARANI	25
2.5 EDUCAÇÃO DO CAMPO E O ENSINO DA MATEMÁTICA: uma relação possível	27
2.6 Solidariedade no contexto laboral	29
práticas de numeramento como táticas de resistência de estudantes camponeses da EJA	29
2.7 UM OLHAR PARA A PRÁTICA EM SALA DE AULA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA DA ESCOLA DO SEMIÁRIDO PARAIBANO	31
2.8 ETNOMATEMÁTICA E EDUCAÇÃO DO CAMPO: e agora, José?	33
2.9 PRÁTICAS PROFISSIONAIS DO CAMPO E A MATEMÁTICA: UM OLHAR PARA	34
A PERSPECTIVA PEDAGÓGICA DA ETNOMATEMÁTICA NA LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO	34
2.10 INTERLOCUÇÕES ENTRE A EDUCAÇÃO DO CAMPO E A ETNOMATEMÁTICA	36
<b>análise</b>	<b>38</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>40</b>
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42

## 1 INTRODUÇÃO

A presente monografia refere-se a um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), do Curso de Licenciatura em Educação do Campo - Área Ciências da Natureza e Matemática da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Por ter como foco principal análises de artigos científicos que falem sobre Etnomatemática dentro das perspectivas da Educação do Campo, essa pesquisa é de abordagem qualitativa, de natureza básica, objetivos descritivos e de procedimentos bibliográficos (Gil, 2001).

A Licenciatura em Educação do Campo surgiu com a luta dos movimentos sociais, tendo em visão principal o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), que desde 1980 lutou (e ainda luta até os dias atuais) por uma melhor escolarização dentro de seu espaço. Um marco importante nessa história foi o I ENERA (Encontro Nacional de Educadores da Reforma Agrária) que ocorreu em julho de 1997 em Brasília. Esse evento, segundo Anhaia (2011) foi o que pode mostrar de uma maneira mais ampla a realidade rural brasileira e a Educação do Campo como um todo.

Com quatro editais lançados pelo Ministério da Educação (MEC), hoje temos mais de 40 cursos de licenciaturas em Educação do Campo em todo o território nacional, sendo que cabe nos destacar que todos ocorreram no “governo Lula” e “governo Dilma” sendo primeiro edital em 2006 direcionando projetos pilotos para a área, o segundo em abril de 2008, o terceiro em abril de 2009 e o quarto em 2012.

Uma proposta que essas licenciaturas nos trazem é a pedagogia da alternância que tem sua origem na Maisons Familiales Rurales em 1930 na sociedade francesa, já no Brasil ela começou a ser aplicada a partir de 1960 nos Centros Familiares de Formação por Alternância. A pedagogia da alternância que conhecemos hoje nas Licenciaturas em Educação do Campo nos mostra dois tempos de estudo o Tempo comunidade que os estudantes trabalham dentro de seu município com o objetivo de conhecer melhor o local onde eles residem e o tempo universidade, na qual eles trabalham conceitos práticos a partir de suas vivências no tempo comunidade.

As Licenciaturas em Educação do Campo trabalham na formação profissional por área de conhecimento, sendo elas: Linguagens, Artes e Literatura; Ciências Humanas e Sociais; Ciências da Natureza e Matemática; Ciências Agrárias. Com essa formação a ideia seria

formar cidadãos mais críticos, que possam romper as ideias que temos dentro das ciências, olhando de forma mais dirigida para esses sujeitos que estão no campo.

A Licenciatura em Educação do Campo da UFSC teve sua primeira turma iniciada em 2009, no Campus de Florianópolis. Desde então várias turmas foram criadas com o passar dos anos, sendo que, algumas vezes eram concentradas turmas em Florianópolis e outras interiorizadas em diversas regiões do estado de Santa Catarina. Essas turmas são concentradas no centro da UFSC por causa da demanda de profissionais que trabalham no curso, já que não se tem profissionais a todo o momento para estar dando aulas diariamente fora da Universidade.

Meu contato com o curso se deu quando soube que estava acontecendo uma propaganda do processo vestibular através do amigo Fabiano de Andrade que já conhecia um pouco de como funcionava o Curso de Educação do Campo. Mas, de uma maneira mais exata nesse momento, o que me chamava a atenção era o nome da UFSC, diante do Curso de Licenciatura em Educação do Campo - área de Ciências da Natureza e Matemática ao que eu pensava que poderia escolher entre uma das duas áreas e não que trabalharia ambas durante todo o curso, menos ainda que aprenderia a trabalhá-las todas ao mesmo tempo de maneira interdisciplinar. Dessa forma, outra coisa que veio a chamar mais a atenção seria a de poder fazer um curso superior em uma universidade pública dentro do próprio município que nem sempre aparece. Ao saber que o curso era voltado a pessoas do campo, me identifiquei com a proposta, pois sou agricultor familiar da comunidade de Barro Branco que fica a 30 quilômetros da cidade de Alfredo Wagner. Na minha propriedade temos como atividade principal a produção de tabaco e milho (alimentação do gado) na produção da agricultura convencional.

Nesses mais de quatro anos e meio de curso em nosso município, no qual três anos e dois meses estávamos em regime presencial na sede do município, fazia um longo trajeto todos os dias com o transporte escolar do município e nos dias que não tinha como ir dessa maneira, ia-se de carro com os demais colegas que também fazem o curso. Foi um período que para toda turma foi desafiador com uma rotina nada fácil que exigia conciliar o trabalho, sendo ele dentro da propriedade agrícola ou em outros locais, com os estudos da universidade.

Depois desse período de aulas presenciais, fomos pegos de surpresa com a pandemia de Covid 19, na qual, nossas aulas foram suspensas por alguns dias. Achávamos que logo

voltaria tudo ao normal, mas não foi realmente o que aconteceu. Tivemos o retorno para as aulas de maneira remota no mês de setembro de 2020 e, dessa forma, mais desafios nos apareciam a cada dia que estávamos em aula, como aprender a utilizar métodos tecnológicos que nunca havia utilizado antes. Dentre esses tantos desafios que foram enfrentados por essa turma da Educampo (vindas desde o início das aulas em 2017) para que pudéssemos ter uma formação de qualidade, nós instituímos como “Turma Resistência”, já que foram várias as dificuldades para conseguirmos essa formação e durante esse período sempre um segurava na mão do outro, compartilhando bastante apoio para quando o colega pensava em desistir. Eu mesmo passei por estas incertezas em alguns meses de aula no início do curso, pensando que não era isso que eu queria para mim, mas as conversas com os colegas me fizeram decidir ficar. Nessa passagem que eu fiquei não pensaria que estaria no dia de hoje fazendo meu TCC.

A ideia de eu trabalhar sobre a Etnomatemática em meu TCC, surgiu de uma aula que tivemos no primeiro semestre do curso na disciplina de Saberes e Fazeres I que envolvia um texto sobre Etnomatemática com o título “Etnomatemática e Educação do Campo: E agora José?” (FARIA, 2013). O estudo me despertou certa curiosidade e como a Etnomatemática não é uma disciplina específica do currículo, pensei em realizar um estudo e verificar como ela está presente no dia a dia de muitas pessoas de nosso cotidiano e culturas locais. Assim, pensei que esta ideia a partir do Curso de Licenciatura em Educação do Campo, voltado para os povos do campo, seria algo relevante para um trabalho de TCC.

A Etnomatemática surgiu na década de 1970, com base em críticas sociais acerca do ensino tradicional da matemática, como a análise das práticas matemáticas em seus diferentes contextos culturais. Começando a ser pensada nesse período no Brasil, no contexto latino-americano e exploração econômica no final do século XX que começou se ter essa visão mais ampla voltada para as diferentes culturas que aqui vivem, ideias essas que convergem entre D’Ambrosio e Paulo Freire (KNIJNIK; WANDERER; GIONGO; DUARTE, 2012, p. 26).

Mais adiante, o conceito passou a designar as diferenças culturais nas diferentes formas de conhecimento. Pode ser entendida como um programa interdisciplinar que engloba

as ciências da cognição, da epistemologia, da história, da sociologia e da difusão (D'AMBROSIO, 1990).

Tem-se, portanto, três elementos que definem a palavra Etnomatemática: Etno, o ambiente natural, social, cultural e imaginário; Matema, de explicar, aprender, conhecer, lidar com; e finalmente, Tica, proveniente de techne, modos, estilos, artes, técnicas (D'AMBROSIO, 2005). Pode-se dizer, partindo da etimologia da palavra, que Etnomatemática é “a arte ou técnica de explicar, de conhecer, de entender, nos diversos contextos culturais” (D'AMBROSIO, 1990, p. 5).

Para a Etnomatemática a cultura não é trabalhada como algo pronto dentro de seu contexto fixo e instável. Dentro de práticas matemáticas, se tem um entendimento que os conhecimentos são transmitidos com a forma de uma “bagagem” estando a cada dia que se passa atualizando-se adquirindo novos conhecimentos trabalhando no processo de construção de outras culturas tendo cada vez mais novidades para serem estudadas e buscando o conceito histórico de como chegaram àquele período de sua história (KNIJNIK; WANDERER; GIONGO; DUARTE, 2012, p. 26).

Se passaram hoje quase cinquenta anos, desde que D'Ambrósio teve a ousadia de apresentar suas ideias para a comunidade internacional, 6<sup>th</sup> International Congress on Mathematics Education (ICME-6) ocorrido em Adelaide, depois disso a Etnomatemática foi reconhecida como campo de pesquisa em importantes centros em universidades de todo o mundo, incluindo vários encontros que se relacionassem com a Etnomatemática (KNIJNIK; WANDERER; GIONGO; DUARTE, 2012, p. 27).

Estas são considerações introdutórias bem comuns de se encontrar sobre o tema. Contudo, seria interessante para uma melhor compreensão da Etnomatemática e necessário, um estudo mais aprofundado de trabalhos relacionados com o tema, dessa maneira poderia buscar mais argumentos para debater com isso e saber de forma mais detalhada como outros autores lidam com este aspecto cultural relacionado ao ensino de matemática.

## 2 MONOGRAFIA DE ARTIGOS

Os trabalhos que serão apresentados a seguir, são artigos acadêmicos angariados pelo PETEducampo (Programa de Educação Tutorial da Educação do Campo), que tem como característica principal o desenvolvimento de trabalhos por grupos de estudantes de graduação sendo sempre orientados por um docente da universidade. O PET tem como objetivo a realização de trabalhos acadêmicos de maneira coletiva e interdisciplinar, tendo a contribuição para a formação dos futuros docentes com espírito crítico voltado para a sociedade que se está inserido. Fiz a escolha por esta referência de trabalhos com o objetivo de, em certa medida, dar continuidade aos trabalhos do PETEducampo que faz parte do curso em que me insiro e, assim, valorizar a empreitada dos colegas de curso.

O PETEducampo da Universidade Federal de Santa Catarina iniciou seus trabalhos no ano de 2009, sendo desenvolvido nesse período várias atividades, destacando a criação de um banco de dados (a partir de 2015) sobre a produção acadêmica de trabalhos que relacionam a Ciências da Natureza e Matemática, na qual possa auxiliar os estudantes, pesquisadoras e pesquisadores nas suas docências e pesquisas que estejam ligadas a Educação do Campo<sup>1</sup>.

Como nos mostra Correia *et al* (2017) na categorização de trabalhos deste banco de dados, destaca-se aqueles relacionados à Biologia e à Matemática. Dos trabalhos que dizem respeito à Matemática, alguns se relacionam à Etnomatemática.

A classificação dos trabalhos que serão apresentados se deu com base na relação do programa de Etnomatemática com a Educação do Campo a partir dos títulos e resumos do banco de dados. Seguem aqueles que foram selecionados no seguinte quadro:

Quadro 1: Listagem dos trabalhos apresentados.

TÍTULO	AUTORES	ANO
Etnomatemática e Educação do Campo: E Agora, José?	Juliano Espezim Soares Faria	2013

<sup>1</sup> O arquivo com as pesquisas encontradas pode ser acessado em:

<https://www.google.com/url?q=http://petdaeducampo.paginas.ufsc.br/files/2018/08/Banco-de-Dados-da-Producao-de-Trabalhos-Academicos-Relacionados-a-Educacao-do-Campo-2015-2018-Ciencias-da-Natureza-e-Matematica.xlsx&sa=D&source=editors&ust=1627597833391000&usg=AOvVaw1CGdWopCVYEVED-xYuROcv>

Etnomatemática e Educação do Campo: Compartilhando Princípios Socioculturais na Amazônia Tocantina	Benedita das Graças Sardinha da Silva Marcos Marques Formigosa Marinilda Corrêa Sardinha	2013
A Matemática Para Além do Ensino e Aprendizado de Regras: Cotidiano e Experiência do(a) Trabalhador(a) Rural	Platiny Marinho dos Santos; Simone Cabral Marinho dos Santos; Maria Natividade Marinho Câmara;	2014
Solidariedade no Contexto Laboral Práticas de Numeramento Como Táticas de Resistência de Estudantes Camponeses da EJA	Valdenice Leitão da Silva; Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca;	2014
Escola do Campo: Ensinando e Aprendendo no Contexto da Horta Métrica	Eldiamir Salete Trentin; Luciana Boemer Cesar Pereira;	2014
O Currículo de Matemática na Educação de Jovens e Adultos Guarani	Gabriela dos Santos Barbosa; Sandra Maria Pinto Magina;	2014
Interloquções Entre a Educação do Campo e a Etnomatemática.	Claudia Glavam Duarte	2014
Um Olhar Para A Prática Em Sala De Aula Do Professor de Matemática da Escola do Semiárido Paraibano	Marcus Bessa de Menezes;	2014
Educação do Campo e o Ensino da Matemática: Uma Relação Possível	Fernando de Cândido Pereira Karine Pereira da Silva	2016
Práticas Profissionais do Campo e a Matemática: Um Olhar Para a Perspectiva Pedagógica da Etnomatemática da Licenciatura em Educação do Campo	Fernando Luís Pereira Fernandes	2016

Nos próximos subtítulos começo a registrar algumas considerações sobre estes trabalhos.

## 2.1 A MATEMÁTICA PARA ALÉM DO ENSINO E APRENDIZADO DE REGRAS:

### COTIDIANO E EXPERIÊNCIA DO(A) TRABALHADOR(A) RURAL

Os autores defendem a ideia de que a matemática está muito presente em nosso cotidiano. Mesmo que não percebamos em nossa consciência ou maneira de agir, estamos em constante aprendizado e a cada dia que se passa adquirimos maior conhecimento matemático. Eles afirmam que esse campo que trabalhamos com aprendizado do cotidiano denomina-se Etnomatemática. Assim determinados grupos sociais trabalham com a matemática sem nenhum conhecimento teórico em particular, a não ser a partir de seu aprendizado formal. Dentro desses grupos sociais, cabe destacar os trabalhadores rurais. A maneira como o trabalhador rural desenvolve seus raciocínios matemáticos é constante e está impregnada nas suas atividades diárias e ligada diretamente ao campo da Etnomatemática.

De acordo com os autores, na Educação do Campo a aprendizagem é trabalhada dentro e fora da sala de aula, levando em consideração todos os tipos de conhecimentos do ser humano, neste caso dos sujeitos do campo. Para identificar como esses sujeitos trabalham com a matemática em seu cotidiano, acompanharam alguns agricultores no processo de plantio e colheita, numa propriedade situada na comunidade rural São Lourencinho, em Apodi, Estado do Rio Grande do Norte. Levando em consideração que somente um dos agricultores conseguiu concluir a 4ª série (hoje 5ª ano do Ensino Fundamental) os demais, por falta de oportunidades para poder seguir os estudos, pararam de estudar para ajudar suas famílias no trabalho.

A forma de medir para que se faça o plantio é completamente manual, na qual, para se medir as linhas, eles usam a corrente que tem 50 metros de comprimento separadas por 1 metro de distância, na qual faz a separação dos carreiros de feijão. Já para o plantio, a distância de uma cova a outra é a passada do trabalhador rural e os grãos são plantados com o

uso de um instrumento manual para o milho e o feijão, chamada de matraca, que é regulada para cair de 4 a 5 grãos por cova.

Segundo os autores eles fazem isso a partir de seus próprios conhecimentos, tendo aprendido isso com as suas convivências diárias, na sua vida cotidiana durante o período de plantio e colheita.

Quando os autores perguntam aos trabalhadores como eles fazem para medir a área plantada, recebem a seguinte resposta: “Três tarefas e meia para medir, a gente usa a corrente de  $50\text{m}^2$  (SILVA, SILVA, CÂMARA, 2014, p.11). Sendo assim, se percebe uma relação com uma unidade de medida padronizada: o metro, dessa maneira também acabam fazendo uma relação com o trabalho dos agricultores com a matemática acadêmica ao relacionar a irrigação do plantio através do conceito de circunferência, na qual são mudados a cada duas horas durante toda a lavoura (SILVA, SILVA, CÂMARA, 2014, p.13).

Conforme apontam os autores, na pulverização da lavoura destaca-se que os agricultores utilizam seus próprios recursos, na qual eles mesmos preparam o veneno para a aplicação, sendo que os cálculos que se utilizam matematicamente é em forma de fração, relacionando a quantidade de água e a de veneno. A colheita é feita depois de 70 dias e cada produtor tem seu ganho pela quantidade do seu trabalho, ou seja, quanto maior a quantidade de feijão que ele arrancar maior será seu ganho diário, temos assim um conceito de proporcionalidade.

Segundo os autores, quando questionam os trabalhadores sobre o uso da matemática que aprenderam na escola com seu cotidiano eles citam os sistemas convencionais de numeração como medidas (peso, comprimento, etc..) e valor (dinheiro) que relacionam com seu trabalho e situações do cotidiano.

Diante deste contexto analítico que apresenta elementos de uma matemática particular dos agricultores e outra escolar ou científica, para os autores, a matemática poderia ter um entendimento distinto daquele que é vinculado a regras e memorização. Ela estaria ligada integralmente com a nossa realidade social, sendo de grande importância para os trabalhadores rurais, e a disciplina mais temida no ambiente escolar por parte dos estudantes que vão à escola, sendo eles jovens ou adultos.

Por fim, os autores entendem que a matemática que os trabalhadores rurais possuem vem de forma natural, na qual eles adequam a sua maneira de uso conforme as suas necessidades.

## 2.2 ETNOMATEMÁTICA E EDUCAÇÃO DO CAMPO: COMPARTILHANDO PRINCÍPIOS SOCIOCULTURAIS NA AMAZÔNIA TOCANTINA

Neste texto de autoria de Silva, Formigosa e Sardinha (2013), estes autores propõem relações entre o programa de pesquisa Etnomatemática e a Educação do Campo, traçando paralelos com a região da Amazônia Tocantina. De acordo com eles, a escola é um lugar no qual vamos em busca de novos conhecimentos, ou seja, aprimorar o que já conhecemos. Mas muitas vezes o que levamos de conhecimento de nossas casas não é visto com bons olhos perante as escolas que buscam a perfeição.

Baseados em Fiorentini e Lorenzato (2006), os autores afirmam que a educação matemática vem se transformando através dos tempos, buscando uma melhor compreensão dos sujeitos do campo, especialmente pela busca em envolver seus contextos socioculturais a partir de relações diretas entre ensino, aprendizagem e conhecimento matemático.

Ao tratarem da Etnomatemática como um campo que busca dar espaço às diferentes culturas e costumes que os povos do campo têm no local em que vivem, recorrem a D'Ambrósio ao afirmar que “[...] cada indivíduo carrega consigo raízes culturais que vem de sua casa, desde que nasce [...]” (D'AMBROSIO, 2001, apud SILVA et al, 2013, p. 3597). Sobre a Educação do Campo, os autores recorrem a Arroyo (2008) para o qual a escola precisa desconstruir o que está em seu interior e abrir novos olhares para o mundo que está em sua volta, respeitando as diferentes culturas que estão dentro desse local de aprendizagem.

A proposta dos autores é que a partir de uma interligação entre Educação do Campo e Etnomatemática, seria possível dar vozes aos povos do campo sobre seus conhecimentos matemáticos, além disso, pode-se ressaltar que eles estão tendo mais vozes com o passar dos anos perante as universidades e programas de Pós-Graduação a partir das pesquisas desenvolvidas. Com base nesta interligação, os autores apontam relevantes possibilidades de pesquisa levando em conta o território da Amazônia Tocantina visto que em sua maioria são agricultores e têm sua economia girando em torno do meio rural, mas especialmente em

virtude da “manutenção de atividades econômicas marcadamente envolvidas pelo extrativismo, o artesanato de miriti, construção naval, a agricultura familiar e a pesca” (SILVA et al, 2013, p. 3599).

### 2.3 ESCOLA DO CAMPO: ENSINANDO E APRENDENDO NO CONTEXTO DA HORTA MÉTRICA

O presente artigo nos mostra como podemos trabalhar conceitos matemáticos, diante de uma horta escolar, que é um espaço que tem muitas riquezas envolvidas, podendo ser explorado a produção de alimentos naturais com diversos conteúdos da escola tradicional.

De acordo com os autores, uma educação que nos auxilie para que a matemática possa ser trabalhada no contexto social é a Educação do Campo que abre espaço para os conhecimentos que os estudantes trazem de suas casas para dentro do espaço escolar, pois é “necessária uma educação que seja no e do Campo. Caldart (2002, p. 26) descreve que, no: o povo tem direito de ser educado no lugar onde vive; do: o povo tem direito a uma educação pensada desde o seu lugar e com a sua participação, vinculada à suas necessidades humanas e sociais”.

Com abordagens da Educação do Campo para podermos aproximar os conceitos matemáticos da realidade dos estudantes e seus conhecimentos do senso comum autores apontam a Etnomatemática que busca entender a matemática através de sua realidade, recorrendo a D’Ambrosio para caracterizá-la como a forma de visibilizar os saberes acumulados ao longo da história pelos povos .

Os autores utilizaram de vários métodos de ensino que foram trabalhados durante 6 meses com estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental da Escola Municipal Juscelino Kubitschek, localizado na comunidade Rio Tuna, interior do município de Francisco Beltrão, Paraná. Com o desenrolar dessa pesquisa se escolheu que seria muito mais interessante dar continuidade a esse trabalho com o 6<sup>a</sup> ano, pois os conteúdos que seriam trabalhados em várias disciplinas, poderiam estar interagindo diretamente com a horta escolar e mais interessante se conseguiria trabalhar de uma forma interdisciplinar, na qual os professores poderiam trabalhar juntos, cada um na sua determinada área de ensino.

Esse projeto desenvolvido pelos autores teve um foco maior nas disciplinas de matemática e DRS (Desenvolvimento Rural Sustentável), obtendo apoio dos demais docentes das disciplinas. Na medição dos canteiros, os estudantes utilizaram barbantes para fazer a sua medição e o cálculo de área para estipular as quantidades de nutrientes necessários na correção do solo trabalhando da seguinte forma em matemática:

- Comparar as dimensões dos canteiros (maior/menor, mais alto/mais baixo), suas dimensões lineares, figuras geométricas etc.
- Observar a profundidade e a distancia entre as covas, comparar quantidade, números pares e ímpares na colocação das mudas e/ou sementes etc.
- Observar e estudar, durante a colheita, tamanho, forma, quantidade e tipos de folhas, talos e raízes etc.
- Diferenciar nas receitas os diferentes tipos de unidades dos ingredientes, pesos, medidas etc.
- Trabalhar conceitos matemáticos relacionados ao espaço da horta como área e perímetro.
- Na sementeira contagem de sementes e medidas dos sulcos ou covas. Explore o reconhecimento de formas geométricas e o uso dos sistemas de medida.(TRENTIN; PEREIRA, 2014, p. 6).

De acordo com as Diretrizes Estaduais da Educação do Campo (PARANÁ, 2006), os conteúdos vivenciados nessas práticas devem estar diretamente ligados com a realidade dos estudantes, na qual possam estar ligando a teoria com a prática no seu cotidiano.

Dessa maneira a Etnomatemática se torna uma estratégia para o ensinamento de matemática nas escolas, procurando despertar a curiosidade dos estudantes por determinados conteúdos.

## 2.4 O CURRÍCULO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS GUARANI

A presente pesquisa foi realizada em 2012 com estudantes do 6<sup>a</sup> ano da educação de jovens e adultos (EJA) Guarani com 27 estudantes, na qual sua grande maioria somente concluiu a 3<sup>a</sup> série em escolas indígenas. O objetivo do presente artigo foi de discutir o currículo de Matemática no Programa de Educação de Jovens e Adultos Guarani, o EJA Guarani na Aldeia de Sapukai, localizada no distrito de Angra dos Reis, estado do Rio de Janeiro, sendo considerada uma das maiores aldeias da região, segundo os autores.

Os pesquisadores trabalharam durante quatro semanas com os estudantes mostrando para eles a matemática tradicional com exemplos que estavam ligados diretamente dentro da aldeia para um melhor entendimento dos mesmos. Com isso no sistema de numeração poderiam contar de 1 a 10 (utilizados por Guaranis nas gerações anteriores), já no sistema guarani é bem diferente e depois disso foi constatado que o Juruá, sistema de contagem dos Guaranis, não permitia contar grandes quantidades numéricas acima de 10 já que essa história talvez não tenha passado adiante para as demais gerações. Com a presença do Cacique em outra aula ele apresentou a história mostrando em forma de desenhos a numeração Guarani até 100.

Os relatos dos autores foi de focar a pesquisa na área da Educação Matemática, para que pudesse descobrir a maneira que outros povos trabalham com esse foco matematicamente. Os autores recorrem a Caldart ao afirmar que por causa dos movimentos sociais e estando diretamente ligada a Educação do Campo todos os povos têm seus valores atribuídos de alguma forma, com isso, os índios lutam até hoje por uma escola multicultural que esteja envolvida com seus anseios de cultura e religiosidade, algo que transpareça seus interesses. Também recorrem a Silva para afirmar que o multiculturalismo é uma forma que os povos do campo encontraram para que sejam reconhecidos culturalmente pelos demais seres da sociedade.

De acordo com os autores, quando falamos de currículo lembramos imediatamente do currículo tradicional que estamos acostumados, mas nessa situação a ideia é muito mais abrangente tendo em vista todo um conjunto de experiências e conhecimento que os estudantes Guarani trazem para dentro da sala de aula.

Segundo os autores com o *Referencial Curricular Nacional para a Educação Indígena – RECNEI* (BRASIL, 1998) e a *Lei de Diretrizes e Bases da Educação* (BRASIL, 1996) se começou a ter ainda mais a reafirmação dos índios quanto a seus direitos e desenvolvimento de suas culturas e seus estudos. Com isso os autores decidiram investigar a matemática desse povo para que pudesse ser compreendida melhor, já que existem várias matemáticas ao nosso redor, uma sendo diferente da outra. Aqui vale citar uma parte do documento RECNEI (BRASIL, 1998) que os autores apresentam:

A razão mais enfatizada pelos próprios indígenas diz respeito à situação de contato entre os diferentes povos e a sociedade mais ampla. Neste sentido a Matemática é fundamental porque permite um melhor entendimento do mundo dos brancos e ajuda na elaboração de projetos comunitários que promovam a conquista da auto sustentação das comunidades. [...] Em segundo lugar, o estudo da Matemática mostra que existem, na verdade, muitas matemáticas. Isso significa reconhecer que cada sociedade tem uma maneira muito específica de entender o mundo que a cerca e formas específicas de contar e manejar quantidades. Por fim, a Matemática também é necessária para a construção de conhecimentos de outras áreas. (p. 159).

Os autores se baseiam em D'Ambrosio para mostrar que o povo Guarani construiu e vem construindo a matemática através dos tempos. E através dos tempos sua cultura e sua história se enriquecem ainda mais, mostrando assim para o povo Guarani que eles mesmos têm a sua história e os motivando ainda mais, esquecendo um pouco o massacre que aconteceu através dos anos.

Segundo os autores, com a conclusão desse trabalho poderão ver a importância da história da matemática junto do povo Guarani e da Etnomatemática para uma melhor compreensão de todos os fatores envolvidos nessa pesquisa.

## 2.5 EDUCAÇÃO DO CAMPO E O ENSINO DA MATEMÁTICA: UMA RELAÇÃO POSSÍVEL

Esse artigo envolve uma pesquisa realizada de forma qualitativa que descreve a realidade que acontece no local de pesquisa, feita na Escola Itinerante José Joaquim de Lima Xavier, localizada no município de Campo Belo do Sul.

De acordo com os autores, a Educação do Campo é algo que começou a ser trabalhada na década de 90, uma luta que partiu única e exclusivamente dos povos do campo através dos movimentos sociais, sendo principalmente com o envolvimento do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). Essa luta aconteceu para que os povos do campo também tivessem direito a um ensino de qualidade. Segundo os autores, a Educação do Campo é algo que tem que ser pensado e voltado totalmente para os povos do campo, sendo sobre seus costumes, crenças e todo o conhecimento que ele tem em seu cotidiano, acumulado por várias gerações. Os autores se baseiam em Caldart para afirmar que a perspectiva da

Educação do Campo é a de educar o povo trabalhador, para que ele mesmo seja o construtor de sua própria história.

Segundo os autores, a matemática está relacionada diretamente com esses povos do campo, só que trabalhada em conjunto com a perspectiva Etnomatemática, sendo a matemática utilizada pelos povos do campo, ou seja, aquela matemática que eles utilizam no seu cotidiano sem nenhuma base de cálculo científico.

O professor que foi escolhido para fazer parte da pesquisa já atuava há 12 anos como docente e, na ocasião, ministrava aula de práticas agrícolas e estudou até a 5ª fase do curso de matemática. Com isso o professor costumava trabalhar a teoria dentro da sala de aula e fazer a prática com seus estudantes no espaço da horta fora da sala.

Os pesquisadores, assistindo a algumas aulas desse professor, escolheram relatar uma delas em que ele trabalhou com seus estudantes do 9º ano sobre o cultivo de milho, na qual era algo que eles já conheciam, só que ele apresentou argumentos dentro do campo matemático usando como exemplo uma espiga de milho. Em toda a explicação ele trabalhou com eles como que era feito o plantio, com isso usou o cálculo da multiplicação para lhes ensinar quantos grãos de milho era necessário para o plantio de determinada área. Podendo trabalhar sobre os espaçamentos de plantio, na qual, os estudantes trouxeram argumentos que seus pais já utilizam em seu dia a dia, sendo assim ele acabava envolvendo todos os estudantes, até o que era mais quieto na sala e que às vezes não estava compreendendo direito o assunto. Trabalhou com os estudantes também a questão de lucro e custo de produção, na qual, eles disseram que seus pais sem ter muito estudo faziam esses cálculos muito bem de cabeça.

Depois de toda explicação da parte teórica os estudantes foram para a parte prática na horta, com isso, eles já foram se organizando para uns irem debulhando as espigas de milho e outros fossem fazendo as covas com o distanciamento necessário para o plantio.

Segundo os autores após a pesquisa puderam conhecer um pouco melhor o professor e perguntaram-lhe se tinha feito algum curso que relacionasse a Educação do Campo e ele os respondeu que sim e que além disso trabalhava em um projeto de extensão com os agricultores, no qual conhecia todos os pais dos estudantes da turma que foi realizado a pesquisa aspecto que vai ao encontro das Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas

Escolas do Campo que afirma que o professor deve planejar suas aulas com estratégias pedagógicas que valorizem a diversidade cultural de seus estudantes.

Para os autores ficou claro que para as aulas do professor a matemática é algo indispensável para a explicação e interação dos demais com os conteúdos de práticas agrícolas. Dessa forma, o professor lhes contou que a disciplina de matemática e de práticas agrícolas não tem muito envolvimento, só que ele trouxe isso para suas aulas mostrando que tem como trabalhar de forma interdisciplinar entre as duas disciplinas.

Por fim, segundo os autores, é possível haver uma aproximação mais detalhada do conhecimento do cotidiano dos estudantes com a realidade escolar, ou seja, trabalhando isso em conjunto se tem um grande aprendizado desses sujeitos. Podendo se trabalhar a matemática advinda do cotidiano do estudante com a visão Etnomatemática da matemática que nos é aplicada dentro de sala de aula.

## 2.6 SOLIDARIEDADE NO CONTEXTO LABORAL

### PRÁTICAS DE NUMERAMENTO COMO TÁTICAS DE RESISTÊNCIA DE ESTUDANTES CAMPONESES DA EJA

A presente pesquisa foi realizada no povoado campesino de Juá, situado no agreste pernambucano, no município de Caruaru. A população que vive nesse povoado tem como meio de subsistência, a produção têxtil de roupas. Os principais envolvidos nessa pesquisa foram estudantes do EJA que têm idade entre 18 e 55 anos com frequência regular em sala de aula. Os autores pensaram esses sujeitos como vivendo em uma “situação de fronteira”, já que suas vidas estão determinadas pelo ritmo que a indústria trabalha, na qual, trabalhando na produção têxtil eles não vêem o produto final pronto, fazendo somente uma parte dessa produção. A escola que esses sujeitos estudaram é pensada a partir de um modelo tradicional, que não trabalha interligada com suas realidades. A pesquisa durou nove meses, com os pesquisadores morando dentro do povoado e vivenciando as rotinas diárias dos sujeitos.

Segundo os autores, em nenhum momento dentro da sala de aula, os estudantes conseguem enxergar a matemática tradicional, em seu dia a dia, mas com o convívio diário que elas tiveram com a comunidade, acabaram buscando formas de aperfeiçoamento desses conceitos, conseguindo trabalhá-los dentro de suas realidades com a comunidade. Com essa

capacidade esses estudantes/operários acabam se opondo ao modelo capitalista e individualista da sociedade e acabam estabelecendo práticas solidárias se ajudando mutuamente.

Esses sujeitos que nos são apresentados pelos autores, são pessoas que acabaram não conseguindo mais buscar seu sustento da terra, por ter no nordeste brasileiro grandes períodos de estiagem, dessa forma acabam ficando a mercê do mercado de trabalho no espaço urbano, bem como, nos espaços públicos aos quais tem acesso a população. Baseadas em ideias do autor Bursztyn, as autoras afirmam que estes sujeitos acabam sendo “mediadores de favores” que acabam ficando dependentes dos patrões nas empresas que trocam sua força de trabalho pelo sustento de suas casas.

Os autores nos apresentam que esses trabalhadores e trabalhadoras, têm em seus trabalhos a influência da lógica capitalista de acumulação de tarefas, sendo inseridos nas formas precárias e flexíveis de emprego.

Esses trabalhadores e trabalhadoras podem até estar inseridos dentro de um modelo de negócio que envolve diretamente o sistema capitalista pelo individualismo, mas dentro de seu local de trabalho os autores puderam perceber a união desse grupo de empregados na produção de roupas, na qual, cada pessoa fica responsável por uma parte da produção. Dentro dessa logística, está a preocupação de fazer bem feito para que o próximo companheiro possa dar continuidade na fabricação da peça com maior rapidez e agilidade, que no final todos acabam ganhando com uma produção maior de peças em menos tempo possível. Outro assunto que chamou a atenção dos pesquisadores é a forma de organização entre os funcionários quando por algum motivo um deles não pode trabalhar. Eles mesmos se organizam e se reinventam para que nenhum colega saia prejudicado no final do mês, trabalhando em um coletivo muito rico dentro do seu local de trabalho e facilitando o serviço um com o outro. Dessa forma buscaram uma maneira de matematicamente melhorar seus empenhos no grupo dentro do seu trabalho e como elas mesmo diziam “Aqui quem manda é nós!”(SILVA, FONSECA, 2014, p. 12) na maneira de se trabalhar dentro da produção, já que quem controla o valor final são os patrões.

Esse grupo de colegas de trabalho, sujeitos a um individualismo desumanizador, conseguem trabalhar a partir de uma ação mais humanizadora em prol de todo o grupo que ali

se encontra, o que faz as autoras aproximarem este movimento ao entendimento de Freire em sua obra em prol de um mundo mais humanizado.

Segundo as autoras por muitas vezes essas pessoas acabavam por enfrentar dificuldades em seu cotidiano dentro da comunidade e convívio diário com os demais membros, mas a solidariedade e união do grupo não estava presente somente em seu trabalho na produção têxtil e sim em cada local que eles conviviam com um grupo maior de pessoas, tendo a visão de solidariedade de um com o outro. Dessa forma deixo uma frase de uma das participantes da pesquisa em destaque: *“Na vida, tudo se torna mais fácil quando um apoia o outro... e é apoiado”* (SILVA; FONSECA, p.18, 2014).

## 2.7 UM OLHAR PARA A PRÁTICA EM SALA DE AULA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA DA ESCOLA DO SEMIÁRIDO PARAIBANO

Esta pesquisa foi realizada na Escola Agrotécnica de Ensino Fundamental Deputado Evaldo Gonçalves de Queiroz, na cidade de Sumé, na Paraíba, que tem seus estudantes com mais de 70% vindos da área rural do município.

Para o autor, a Educação do Campo já vem sendo pensada há vários anos, com a intenção de levar o conhecimento científico para os povos menos favorecidos. Dessa maneira eles podem ter acesso a algo que foi estudado e comprovado cientificamente, articulando com o seu conhecimento do senso comum. A Educação voltada mais especificamente para a área de matemática precisa ser trabalhada com melhor aperfeiçoamento dentro dos campos que se é ensinada.

De acordo com as ideias do autor, a matemática deve ser ensinada num todo, como algo que esteja interligada diretamente com a realidade dos estudantes, ou seja, que deixe de ser algo que é somente uma decoreba de fórmulas e passe a ser relacionada com as vivências locais. Dessa maneira, eles mesmos podem ir construindo os seus respectivos conhecimentos com o passar do tempo.

O autor se baseia em Arroyo, Caldart e Molina (2009, p. 13), que afirmam dentro das perspectivas da Educação do Campo que “Os movimentos sociais suscitam lutas por escolas

públicas como dever do Estado e como direito social e humano. Com esse movimento, surge também a luta por uma Educação no Campo como política pública”.

Segundo o autor o conhecimento que será transmitido de professor para estudante, deve estar muito bem preparado, para que esse conhecimento possa ser transmitido adiante. Baseado em Ravel (2003), o autor afirma que o saber preparado é o que o professor tem planejado para trabalhar com seus estudantes dentro da sua linha de pensamento. Para tratar do saber a ser ensinado, também conhecido como saber escolar, os autores recorreram a Pais (1999), que nos diz a seguinte explicação:

O saber escolar representa o conjunto dos conteúdos previstos na estrutura curricular das várias disciplinas escolares valorizadas no contexto da história da educação. Por exemplo, no ensino da matemática, uma parte dos conteúdos tem suas raízes na matemática grega, de onde provém boa parte de sua caracterização (PAIS, 1999, p.22).

Ainda segundo Pais (Idem) ele afirma que na “passagem do saber científico e do saber que é previsto na educação acaba ultrapassando os limites conceituais do saber matemática”.

Segundo o autor, em sala de aula temos dois grupos de conhecimentos trabalhando, na qual um grupo é o do professor que está transmitindo seu conhecimento científico para os estudantes, que fazem parte do grupo de receptores desse conhecimento.

Com o passar dos anos entramos na era tecnológica na qual temos a participação da tecnologia em nosso meio da aprendizagem, dessa forma o professor tem um novo papel nesse meio, “o de mediar e coordenar essas atividades com seus estudantes”, organizando a maneira de transmissão de conhecimento aproveitando esses meios tecnológicos.

Como o autor nos apresenta, em suas observações ele pode perceber as dificuldades que os estudantes têm de relacionar os conteúdos matemáticos com suas respectivas realidades.

Para tratar da importância da realidade, o autor recorreu a Freire, Freitas e D’Ambrosio. Com relação ao primeiro, o autor fundamenta que com os assuntos trabalhados dentro de sua realidade, o homem pode buscar soluções de como se trabalhar determinados assuntos envolvendo seus conhecimentos de seu próprio cotidiano. Com base no segundo, mostra que os conteúdos a serem trabalhados dentro das perspectivas do campo devem ser diferentes do modelo urbano, dessa forma, sabemos que os conteúdos apresentados são voltados para o modelo dos grandes centros, mas precisamos fazer adaptações para poder

fazer essa transmissão de conhecimento para os povos do campo. Já, com base no terceiro, o autor considera que os livros didáticos, que contém os conteúdos trabalhados, não estão interligados com as vivências desses estudantes.

Na conversa com o professor de matemática, o pesquisador nos traz que ele trabalha o conteúdo que é estabelecido no livro didático, sem dar nenhuma preocupação para a realidade dos estudantes em seu aprendizado, não falando a mesma língua da Educação do Campo. Ele indica que depois de 15 anos de experiência, não precisa preparar muito bem suas aulas, já que o que vem estabelecido no currículo como um todo não foi muito alterado. Sendo questionado sobre isso, a única coisa que ele afirmou foi que faz uma adaptação, quando os conteúdos são muito avançados, mas sendo considerados bem fora do que seria esperado dentro de uma educação voltada para o campo.

O autor obteve um resultado preocupante, na qual os parâmetros que alegam ser trabalhados dentro da Educação do Campo, estão muito longe de serem alcançados, especialmente no que diz respeito à realidade local. Outro ponto importante que o autor defende é a preocupação para que as políticas públicas adotadas para a Licenciatura em Educação do Campo tenham uma visão mais voltada para dentro da sala de aula, pois é onde é visto os processos da Educação do Campo e dessa forma ficar mais atento às respectivas realidades desses estudantes.

## 2.8 ETNOMATEMÁTICA E EDUCAÇÃO DO CAMPO:

E AGORA, JOSÉ?

Esse artigo trata de uma vivência de um professor de matemática que foi dado o nome fictício de José, que vai nos falar da Etnomatemática a partir da cubagem da terra, estratégia utilizada por muitos agricultores para medir suas propriedades.

Com base em outros trabalhos, o autor fala do currículo do curso de Licenciatura em Educação do Campo e da formação de poucos profissionais que são formados para lecionar em escolas do campo, mostrando a preocupação de trazer o conhecimento dos povos do campo, para dentro da formação desses docentes, para que eles trabalhem isso dentro de sua formação profissional.

Pensando no campo matemático o autor se baseia no professor Ubiratan D'Ambrósio ao falar das vivências dos povos do campo, trabalhando que existem outras matemáticas a serem estudadas, não somente a matemática formal que estamos acostumados, mas sim falando de outro campo de conhecimento que ele se baseia na Etnomatemática, no qual não despreze nenhum campo dos demais conhecimentos matemáticos.

José olha para a cubagem da terra com seus olhos voltados na matemática tradicional, e se deparou com grandes surpresas ao comparar os resultados, já que não era o que ele esperava. Trabalhando com os métodos relacionados à cubagem da terra, José percebe que estes continham falhas, pois os resultados obtidos eram diferentes daqueles a partir da matemática acadêmica. Diante dessa situação o autor recorre ao filósofo Michel Foucault (2006) para problematizar as verdades naturalizadas, especificamente aquelas relacionadas à Matemática. Neste sentido, também recorre a Duarte (2011) e a Damázio Júnior (2011) para mencionar a universalidade e a neutralidade da matemática acadêmica. Com isso ele acaba se baseando na Etnomatemática para reconhecer que o ideal não seria fazer a comparação desses saberes, mas sim procurar entendê-los como ele se relaciona com os povos do campo

Segundo o autor, o agricultor quando trabalha em sua terra com medição de plantação, ele tem estratégias de matematizar as suas situações de área que funcionam bem aos seus propósitos, independente da matemática acadêmica. Inclusive, dependendo da região que ele se encontra, a cubagem da terra possui estratégias diferentes.

Como o autor nos apresenta que os futuros educadores do Campo, precisam estar preparados para enxergar o campo matemático com outros olhos, percebendo que é um campo plural que leva em conta todos os conhecimentos tanto os científicos, quanto os conhecimentos que os demais povos podem trazer em sua história a maneira de se trabalhar matematicamente.

## 2.9 PRÁTICAS PROFISSIONAIS DO CAMPO E A MATEMÁTICA: UM OLHAR PARA A PERSPECTIVA PEDAGÓGICA DA ETNOMATEMÁTICA NA LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO

No presente artigo o autor nos apresenta um recorte de uma pesquisa de doutorado que ocorreu em um curso de Licenciatura em Educação do Campo de uma Universidade Federal que se localiza no estado de Minas Gerais. O autor se preocupou, na formação de

profissionais na área da Educação com formação em Matemática nas escolas do Campo, atendendo às suas respectivas demandas. Sendo assim, recorreu a Barbosa, Carvalho e Elias (2014) autores que nos mostram a evidência da falta de trabalhos que abordem a Educação do Campo no Encontro Nacional de Educação Matemática em seus primeiros 10 anos.

Para entender melhor a ação da pesquisa, o pesquisador procurou saber como os estudantes relacionavam os seus próprios conhecimentos do cotidiano com a matemática escolar. O autor entende que o Programa Etnomatemática possui significativa relevância para a formação dos profissionais na Educação do Campo, em especial na área de Matemática. O profissional poderá trabalhar conceitos relacionados ao cotidiano de seus estudantes e com os conteúdos escolares com um melhor entendimento entre ambos.

Segundo o autor a um consenso que o Programa Etnomatemática não é uma metodologia de ensino e muito menos uma nova disciplina, sendo difícil avançar em seus estudos. O autor recorre a D'Ambrosio para mostrar que os estudantes não devem ser tratados como seres sem conhecimentos, e assim os professores devem procurar estratégias para que possam trazer seus conhecimentos do cotidiano para dentro da sala de aula, dessa forma dando a palavra para que o estudante tenha voz dentro de seu aprendizado.

O pesquisador buscou estratégias para melhor conhecer tanto os estudantes, quanto sua cultura e suas realidades. No decorrer da pesquisa os estudantes trouxeram problemas de seu cotidiano para discussão em sala de aula e as questões que mais apareceram foram de proporcionalidade e área. Com o desenvolver das aulas e vendo os exemplos que os estudantes traziam para dentro de sala de aula foi possível perceber que eles não contavam o seu próprio trabalho como gastos dentro da produção e também que não é comum dentro das famílias rurais fazer o controle de gastos de sua própria produção. Para reforçar este argumento, o autor cita o trabalho de Canziani, o qual mostra a fragilidade do controle administrativo e financeiro existente nas propriedades rurais.

Por fim, o autor sugere o uso de dinâmicas mais adequadas dentro da perspectiva da Educação do Campo para uma formação inicial desses professores. Desta maneira sendo possível visualizar programa Etnomatemática como contribuinte para a relação dos conhecimentos cotidianos e conhecimentos acadêmicos, fazendo o uso dos dois conceitos em determinadas situações.

## 2.10 INTERLOCUÇÕES ENTRE A EDUCAÇÃO DO CAMPO E A ETNOMATEMÁTICA

Esse trabalho busca refletir sobre as articulações e as especificidades vivenciadas dentro da Educação do Campo a partir da Etnomatemática, sendo uma reflexão que nos mostra de forma empírica as experiências de alunos do Curso de Licenciatura e Educação do Campo da Universidade Federal de Santa Catarina.

A autora nos mostra que o Curso de Licenciatura em Educação do Campo surgiu através dos movimentos sociais, tendo em vista principal o Movimento de Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). Esse curso foi criado pelas necessidades de se haver uma escola voltada aos povos do campo, que trabalhasse mais de perto com suas necessidades trabalhando ali os conhecimentos científicos. Dessa forma a Educação do Campo vinha para romper o Ruralismo pedagógico que era vivenciado pelos povos do campo desde 1940, com acesso sempre a uma escola de segunda qualidade.

A autora afirma que os trabalhadores do campo sempre tiveram seus conhecimentos em seu entorno, dessa forma eles não podem simplesmente ser desprezados, mas sim levados em conta no seu aprendizado, por isso se busca uma escola que esteja no Campo e seja do Campo. Segundo a autora, com a Educação do Campo se constitui um vetor de potência para a Etnomatemática que permite intercalar o conhecimento cotidiano com o conhecimento científico.

A Pedagogia da Alternância vivenciada nos tempos comunidade dentro do curso, segundo a autora é um dos meios pelo qual ela percebe a Educação Matemática fazendo ligações com a Etnomatemática, na qual, é o momento que os estudantes podem fazer essas relações dentro e fora da sala de aula.

No Curso de Licenciatura em Educação do Campo os estudantes são instigados a investigar e problematizar situações vivenciadas pelos povos ao seu redor, observando as suas realidades. Dessa maneira eles podem observar no campo matemático como funciona dentro da realidade desses povos, principalmente as unidades de medidas como palmo e braça, que são utilizadas por pescadores de Imbituba e Florianópolis em Santa Catarina.

A autora recorre ao filósofo Wittgenstein (2004), o qual afirma que nenhuma linguagem é universal, existindo linguagens e lógicas particulares dependendo do lugar onde se encontram. Dessa maneira, a partir deste filósofo, é possível questionar a universalidade da Matemática acadêmica e favorecendo a visibilidade de outros saberes matemáticos.

Procurando trabalhar com os estudantes, a autora procura evitar trabalhar diretamente com suas realidades, pois acaba por organizar de uma forma hierárquica seus conhecimentos. Baseada na obra de Deleuze e Guattari (1980,1997), a autora usa conceitos de ciência de estado e ciência nômade procurando estabelecer conexões com a Etnomatemática. A ciência de estado procura domesticar a ciência menor procurando assim trabalhar algo que seria somente de seu interesse (Duarte, 2014). A autora mostra que devemos tomar cuidado ao se trabalhar com a Etnomatemática, pois nem todos os conhecimentos conversam diretamente entre si.

### 3 ANÁLISE

Os resumos dos artigos realizados anteriormente nos mostram que existem algumas comparações no envolvimento com a Etnomatemática em vários locais de nosso dia a dia. Percebemos que algumas ideias estão interligadas por alguns fatores que falam da Educação do Campo e que tratam de conhecimentos matemáticos escolares. Dessa forma, pode-se perceber que em determinados momentos a Etnomatemática é tratada de forma que se tem relação com a matemática tradicional, na qual, como alguns exemplos citados anteriormente a apresentam com relação às realidades dos sujeitos do campo e em outros momentos mostra que existem outras maneiras de se ver a matemática, sem a que estamos acostumados.

Em um momento Silva, Silva e Câmara (2014) nos mostram que alguns agricultores usam uma forma diferenciada de medição para o plantio de feijão, na qual utilizam a corrente de 50 metros de comprimento para a medição em linha reta dos carreiros com uma tarefa de 1 metro de distância de um carreiro para outro. Outro aspecto que nos é apresentado por Trentin e Pereira (2014) é o contexto da horta métrica que pode ser trabalhada com os estudantes dentro da agroecologia, perspectiva essa que afirmam utilizar a Etnomatemática como estratégias para o despertar dos interesses dos estudantes, mas os conceitos listados pelos autores são escolares. A análise que nos é apresentada por Faria (2013) é que não devemos fazer comparações entre os saberes que temos dentro da matemática, mas buscar caminhos que possamos entender como esses conhecimentos são trabalhados pelos povos do Campo. Dessa maneira podemos pensar que, será que qualquer aspecto que esteja ligado com a realidade dos estudantes tem relação com a Etnomatemática?

Silva, Formigosa e Sardinha (2013) se baseiam em D'Ambrósio para afirmar que cada indivíduo tem sua cultura dentro de seus costumes, interiorizados em seu cotidiano. Dessa maneira, a Educação do Campo serve para que se abram novos caminhos para esses conhecimentos, para que seja construído um olhar para as diferentes culturas que estão ao nosso redor. Na observação de Faria (2013) a cubagem da terra é uma maneira utilizada por muitos agricultores na medição de suas propriedades. Com a visão da Etnomatemática o autor se baseia em outra perspectiva para nos mostrar que existem outras maneiras de se trabalhar matematicamente. Desta maneira ele nos apresenta que não devemos fazer comparações entre esses conhecimentos, mas sim procurar entendê-los como ele funciona.

O trabalho de DUARTE (2014) nos mostra articulações e vivências dentro da Educação do Campo a partir do campo da Etnomatemática. Dentro da Educação do Campo os estudantes são instigados a pesquisar a realidade que vão trabalhar, nesse processo com a Pedagogia da Alternância é o melhor momento para que eles possam fazer ligações dentro do campo matemático para um melhor aprendizado. Recorrendo ao filósofo Wittgenstein (2004), nos mostra que nenhuma linguagem é universal, questionando dessa maneira que nem mesmo a matemática, existindo outros conhecimentos interligados em seu entorno. DUARTE (2014) nos alerta que devemos tomar muito cuidado ao trabalhar de Etnomatemática, pois nem todos os conceitos conversam entre si.

Nos trabalhos também podemos perceber que muitos autores mencionados estão ligados diretamente com a Educação do Campo como Miguel Gonzáles Arroyo, Roseli Salet Caldart e Mônica Castagna Molina. Eles defendem única e exclusivamente a Educação do Campo, pois é através dela que muitas pessoas que vivem no campo conseguiram ter acesso a uma escola que esteja trabalhando diretamente com esses sujeitos, sabendo de suas necessidades e angústias. Sendo assim, poderá preparar futuros profissionais, para que sejam atuantes nesses espaços escolares, que por muitas vezes acabam sendo esquecidos perante a sociedade.

Vale considerar que a Etnomatemática é muito mais antiga do que os trabalhos que nos são apresentados dentro da Educação do Campo, dessa maneira seus estudos são de grande importância para aproveitá-los como um todo, nesse conjunto de conhecimento que foi desenvolvido com o passar dos anos dentro da Educação Matemática. Organizar pesquisas deste período anterior à Educação do Campo que reúna trabalhos do interesse de professores do campo pode ser um trabalho relevante.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi o de fazer uma análise de artigos que relacionam a Educação do Campo com a Etnomatemática referentes ao banco de dados do PetEducampo e assim ampliar meu conhecimento sobre o tema. Com essas análises pode-se perceber que alguns dos trabalhos mencionados anteriormente tratam a Etnomatemática a partir de uma relação da matemática acadêmica.

Para além da maneira como a Etnomatemática é abordada em parte dos casos, sendo vinculada diretamente ao conhecimento do senso comum, podemos perceber um paralelo de informações ao se tratar dela e que mostra alguns limites decisivos. Nestas informações paralelas a que me refiro, estaríamos tratando da matemática tradicional e dizendo que, se for trabalhada com a realidade dos alunos, ela em si já poderia ser chamada de Etnomatemática. Contudo, nesta linha de pensamento, não estaríamos dando voz ao conhecimento do senso comum de outros povos que apresentam outras maneiras de trabalhar matematicamente sem ser a matemática acadêmica, processo esse que não é, necessariamente, reconhecido pela ciência, como aponta Duarte (2014) ao tratar do saber de Estado, que acaba dando visão somente para o que se é comprovado matematicamente.

Com a Educação Campo pode-se abrir um leque maior para falar mais abertamente da Etnomatemática, já que nesses locais acabam ouvindo o que os povos do campo tem para oferecer para uma sociedade melhor, ou seja, acabam tendo visão mais ativa sobre suas opiniões e conhecimentos.

Para isso é importante a formação de profissionais que estejam preparados para trabalhar dentro das escolas do campo. A Licenciatura em Educação do Campo vem preparando os professores para atuarem em diversas áreas de conhecimento, na qual, é o objetivo dessa formação, levando o conhecimento científico para outros povos, podendo trazer também as suas realidades para dentro da sala de aula.

Com relação aos ensinamentos de matemática temos várias maneiras de utilizá-los dentro da sala de aula e que precisamos levar em consideração sobre a maneira de desenvolver o trabalho docente. Mas esse trabalho que visa a Etnomatemática e por estar dentro de um curso de Educação do Campo dentro da UFSC, nos faz pensar em outras formas de se trabalhar com esses conceitos, já que todos os povos têm um determinado tipo de conhecimento, podendo buscar como trabalhar essas outras perspectivas matemáticas junto da

matemática escolar. Dessa forma, penso ter alcançado o objetivo de ter agregado o meu conhecimento sobre Etnomatemática, suprimindo a lacuna que foi deixada durante meu processo de formação, na qual consigo ter uma visão mais ampla deste programa, seja do ponto de vista conceitual, seja do ponto de vista de exemplos a serem ou não seguidos.

Aqui só pode-se perceber uma parte de trabalhos que falem sobre Etnomatemática, deixando abertos outros estudos dessa categorização já que aqui foi uma breve contextualização bibliográfica de alguns trabalhos sobre o tema. Diante do longo período que a Etnomatemática existe, seria interessante pesquisar por trabalhos anteriores à nova proposição de Educação do Campo e que abordem temas de interesse para os sujeitos do campo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, Gabriela dos Santos. MAGINA, Sandra Maria Pinto. O Currículo de Matemática na Educação de Jovens e Adultos Guarani. In: EM TEIA – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana. vol. 5, n. 1, 2014.

CORREA, A. J. ; BRAZ, D. ; FERREIRA, D. ; STEFANES, K. T. ; FURTADO, L. R. ; RAMIREZ, R. C. ; Camillo, J. ; FARIA, J. E. S. ; BORGES, M. G. . O Programa de Educação Tutorial da Licenciatura em Educação do Campo (PET EduCampo) da Universidade Federal de Santa Catarina. In: III Seminário de Educação do Campo do IFC, 2017, Abelardo Luz. III Seminário de Educação do Campo do IFC, 2017.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática. São Paulo, SP: Editora Ática, 1990. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. Revista Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, p. 99-120, 2005.

DUARTE, Claudia Glavam. Interlocuções da Educação do Campo e a Etnomatemática. In: EM TEIA – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana. vol. 5, n. 1, 2014.

FARIA, Juliano Espezim Soares. Etnomatemática e Educação do Campo: e agora, José?. In: EM TEIA – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana. vol. 4, n. 3, 2013.

FERNANDES, Fernando Luís Pereira. Práticas Profissionais do Campo e a Matemática: um olhar para a perspectiva pedagógica da Etnomatemática na Licenciatura em Educação do Campo. In: ENEM - Encontro Nacional da Educação Matemática. Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades São Paulo – SP, 13 a 16 de julho de 2016.

GERHARDT, Tatiana Engel. SILVEIRA, Denise Tolfo. Métodos de Pesquisa. Porto Alegre:, 2009.

KNIJNIK, Gelsa; WANDERER Fernanda; GIONGO Ieda Maria; DUARTE, Claudia Glavan. Etnomatemática em Movimento. Cap. 1. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.

LIMA, Aldinete Silvino de. LIMA, Iranete Maria da Silva. Educação Matemática e Educação do Campo: Desafios e Possibilidades de uma Articulação. In: EM TEIA – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana. vol. 4, n. 3, 2013.

MENEZES, Marcus Bessa de. Um Olhar Para a Prática em Sala de Aula do Professor de Matemática da Escola do Semiárido Paraibano. In: EM TEIA – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana. vol. 5, n. 1, 2014.

PEREIRA, Fernando de Cândido, Silva, Karine Pereira da. Educação do Campo e o Ensino de Matemática: Uma Relação Possível. In: Ensino & Multidisciplinaridade, São Luís, v. 2, n. 1, p. 32-50, jan./jun. 2016.

SANTOS, Platiny Marinho dos. SANTOS, Simone Cabral Marinho dos, CÂMARA, Maria Natividade Marinho. A Matemática Para Além do Ensino de Regras: cotidiano e experiência

do(a) trabalhador(a) rural. In: EM TEIA – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana. vol. 5, n. 1, 2014.

SILVA, Benedita das Graças Sardinha da, FORMIGOSA, Marcos Marques. SARDINHA, Marinilda Corrêa. ETNOMATEMÁTICA E EDUCAÇÃO DO CAMPO: compartilhando princípios socioculturais na Amazônia Tocantina. In: Actas del VII CIBEM. Montevideo, Uruguai 16 a 20 de setembro de 2013.

SILVA, Valdenice Leitão da. FONSECA, Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca. Solidariedade no Contexto Laboral: Práticas de Numeramento Como Táticas de Resistência de Estudantes Camponeses da EJA. In: EM TEIA – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana. vol. 5, n. 1, 2014.

TRENTIN, Eldiamir Salete. PEREIRA, Luciana Boemer Cesar. Escola do Campo: Ensinando e Aprendendo o Contexto da Horta Métrica. In: XII EPREM - Encontro Paranaense de Educação Matemática Campo Mourão, 04 a 06 de setembro de 2014 ISSN 2175 - 2044.