



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO

ÁREA: MATEMÁTICA

Marisa Ramos Dias

PRÁTICAS MATEMÁTICAS IDENTIFICADAS NA PRODUÇÃO DA FARINHA DE MANDIOCA DE UMA FAMÍLIA GERAIZEIRA NA COMUNIDADE DE RAIZ EM RIO PARDO DE MINAS, MG.

Belo Horizonte Agosto, 2020



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS FACULDADE DE EDUCAÇÃO

LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO

ÁREA: MATEMÁTICA

Marisa Ramos Dias

PRÁTICAS MATEMÁTICAS IDENTIFICADAS NA PRODUÇÃO DA FARINHA DE MANDIOCA DE UMA FAMÍLIA GERAIZEIRA NA COMUNIDADE DE RAIZ EM RIO PARDO DE MINAS, MG.

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Educação do Campo, da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção da licenciatura em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Wagner Ahmad Auarek.

Belo Horizonte Agosto, 2020

MARISA RAMOS DIAS

PRÁTICAS MATEMÁTICAS IDENTIFICADAS NA PRODUÇÃO DA FARINHA DE MANDIOCA DE UMA FAMILIA GERAIZEIRA NA COMUNIDADE DE RAIZ EM RIO PARDO DE MINAS, MG.

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Educação do Campo, da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção da licenciatura em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Wagner Ahmad Auarek

Aprovada em 11 de agosto de 2020

BANCA EXAMINADORA
Prof ^a . Dr. ^a Álida Angélica Alves Leal
Prof. Dr. Filipe Fernandes Santos
Prof. Dr. Wagner Ahmad Auarek

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho acadêmico aos meus pais Manoel e Maria, que sempre me deram forças e incentivo e nunca me deixaram desistir no meio da jornada, e à minha irmã Marilda, que sempre esteve ao meu lado nos momentos bons e ruins.

Ao meu namorado Rodrigo, que desde o início esteve comigo me apoiando e me incentivando com palavras de conforto nas horas difíceis.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus por te me dado forças, fé e esperança durante toda a vida, seja ela pessoal ou acadêmica.

Aos meus pais, pelo carinho, amor, apoio e por sempre estarem comigo me incentivando e por ser minha fonte de pesquisa. Agradeço, também, à minha irmã pelo carinho e por sempre estar ao meu lado.

Ao meu namorado, pelo carinho, por sempre me apoiar e pelo incentivo durante essa trajetória.

Agradeço a Rafaela, Josi e Michele pelo companheirismo e amizade que construímos durante essa trajetória no curso, vocês tem um lugar muito especial no meu coração e na minha vida.

Agradeço aos amigos e familiares, que torceram por mim e contribuíram com essa formação.

Agradeço a comunidade Raiz, fonte pesquisa e saberes.

Agradeço ao meu orientador Wagner pelo conhecimento a mim repassado, por suas sugestões e pontuações e pela dedicação para com meu trabalho.

Aos professores que, com seus conhecimentos, nos permitiram chegar ao fim dessa jornada.

Aos amigos e colegas da turma Matemática 2016, que, de alguma forma, contribuíram com essa formação acadêmica. Fica aqui o meu muito obrigada!

O motivo da escolha dos meus pais para serem os sujeitos da pesquisa se deu pelo fato deles estarem inseridos nessa atividade e, também, como uma forma de agradecê-los por sempre nos incentivar a estudar e por não ter medido esforços para que isso acontecesse, já que eles não tiveram essa oportunidade.

RESUMO

Essa pesquisa tem como objetivo primeiro identificar práticas matemáticas presentes no trabalho da produção de farinha de uma família de Geraizeiros moradores da comunidade de Raiz, do município de Rio Pardo de Minas/MG, bem como descrever esse processo de produção. A pesquisa aporta-se no referencial teórico da Educação do Campo, da Etnomatemática e dos povos Geraizeiros, baseando-se em autores como D'Ambrosio (2005), Knijnik (2012), Caldart (2012), Molina (2011) e Martins (2014). Esse estudo se caracteriza no campo da pesquisa qualitativa. A coleta de dados se deu através de entrevista semi-estruturada, registros fotográficos e imersão no campo. Na imersão ao campo da pesquisa, fotografei as atividades desenvolvidas durante o processo da produção da farinha e colhi depoimentos dos sujeitos colaboradores desse estudo. Essa pesquisa aponta riqueza de saberes dos sujeitos campesinos/gerazeiros e que esses sujeitos, muitas vezes, desconhecem e até mesmo desconsideram a riqueza e a existência desses saberes. A produção da farinha, além de ser um importante fator econômico e cultural dos Geraizeiros, tem de ser reconhecida como produtor de saberes e, entre esses, o saber matemático. Ao final dessa pesquisa, espero contribuir com estudos que discutem a Educação do Campo, a relação com a Educação Matemática e a Formação do Educador do Campo.

Palavras-chaves: Educação do Campo. Etnomatemática. Pratica matemática. Produção da farinha

FIGURAS

Figura1- Sr.Manoel e dona Maria arrancando mandioca	.30
Figura2- A mandioca arrancada	31
Figura2- A mandioca sendo descascada no descascador	.30
Figura 3- A farinha sendo torrada	.31
Figura 4- A farinha embalada pronta para o consumo	.31
Figura 5- Ferramenta de medir conhecida como medida	.35

LISTA DE SIGLAS

CAA-NM Centro de Agricultura Alternativa do Norte de minas

INCRA Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

LECAMPO Licenciatura em Educação do Campo

STTR Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Rio Pardo de Minas

OLST Organização para Libertação dos Sem Territórios

UFMG Universidade Federal de Minas Gerais

Sumário

MEMORIAL	10
1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	15
1.1 Um estudo na Perspectiva Etnomatemática	18
1.2 Educação do Campo: Síntese Histórica	21
1.3 Os Geraizeiros: Sujeitos e Cultura	25
1.4 Construção Metodológica	26
1.5 O contexto da família entrevistada	28
2. OBSERVANDO A ROTINA DE TRABALHO DE SEU MANOEL E D MARIA	
2.1 O que entendemos da Produção da Farinha	33
2.2 Ouvindo as falas de Seu Manoel e Dona Maria	34
3. O QUE ESCUTAMOS DAS FALAS DO SEU MANOEL E DO MARIA	
A TÍTULO DE CONCLUSÃO	39
REFERÊNCIAS	41
ANEXOS	44

MEMORIAL

Inicio este memorial apresentando, mesmo que sintetizado, um perfil da minha família, pois ela representa, em grande medida, a pessoa que sou e os caminhos que na vida fui construindo e trilhando.

Venho de um núcleo familiar composto de quatro pessoas: meus pais Manoel Ramos e Maria Gonçalves Dias Ramos, minha irmã Marilda Ramos Dias e eu. Os meus pais não tiveram a oportunidade de frequentar os bancos escolares, como muitos de sua geração que vivem ou viverem no campo. Eles sabem somente assinar o nome, pois à época deles as crianças e jovens campesinos enfrentavam barreiras praticamente intransponíveis para estudar e frequentar os bancos escolares.

No caso de minha mãe, essa dificuldade se agravou em razão da perda prematura de sua mãe, ainda quanto tinha somente 12 (doze) anos de idade. Ela era a irmã mais velha de 8 irmãos. Com a perda precoce da mãe, ela teve que cuidar e assumir a criação dos irmãos, sendo que o mais novo contava com apenas 3 (três) meses a época. O meu pai, também o mais velho de 9 (nove) irmãos, desde de cedo teve que ajudar os meus avós, trabalhando no sustendo da família e assim, também, deixando de frequentar precocemente as salas de aula. Fato não raro da realidade dos povos campesinos.

Apesar de não terem estudado, meus pais sempre entenderam a importância da educação escolar e deram muito apoio para que eu e minha irmã estudássemos, principalmente porque eles nunca tiveram essa oportunidade. Em razão dessa clareza deles quanto à importância da Educação Escolar, minha irmã mais nova e eu, atualmente, cursamos o ensino superior.

Somos moradores de uma comunidade chamada Raiz, situada a 20 km da sede do município de Rio Pardo de Minas, localizado ao Norte do Estado de Minas Gerais. Atualmente, a comunidade Raiz é composta por 20 (vinte) famílias. Recentemente, no ano de 2018, a comunidade recebeu uma certidão de Autodefinição que a reconhece como uma comunidade Tradicional Geraizeira.

¹ Em anexo certidão.

Essa luta sem sendo construída desde o ano de 2007, quando os moradores da comunidade Raiz se organizaram e através de diálogos e conversam decidiram que não poderiam viver encurralados pela empresa da monocultura do eucalipto, pois eles mesmos assistiram a destruição e devastação que o eucalipto provocou. Estando dispostos a enfrentar a empresa e todas as dificuldades que surgiriam ao longo do tempo travaram uma luta contra a empresa responsável pelo eucalipto. Com isso iniciaram a luta pela retomada do território tomado pela plantação do eucalipto, em diálogos com outras comunidades e movimentos ligados a essa causa decidiram que precisariam fazer uma demarcação do território, após essa demarcação a comunidade travou um embate com a empresa paralisando maquinas que trabalhava para empresa. Logo após a comunidade decidiu acampar em uma área apropriada pela empresa, esse tempo de acampamento levou cerca de 6 (seis) meses. Essa luta tem uma importância na historicidade da comunidade, pois ela resulta na conquista dessa certidão que é de suma importância para a comunidade, ela mostra que lutar pelos direitos traz grandes resultados, principalmente quando se trata de uma luta coletiva, como da comunidade Raiz.

A plantação do eucalipto no cerrado transformou essa região praticamente em deserto, deixando solo escasso de nutrientes. Outra consequência trazida pelo eucalipto foi no processo histórico, social e econômico, pois as famílias se sentiram encurraladas e inseguras evitando saírem de suas casas e isto acabou impactando a vida social e cultural da comunidade. As inseguranças tinham origem no fato da chegada de pessoas desconhecidas que não eram do meio social da comunidade, pessoas essas que a empresa trouxe para trabalhar com o eucalipto.

No ano de 2007, a comunidade tomou iniciativa de lutar por seus direitos, entre eles a retomada de seu território. Essa luta pela reapropriação do território contou com o apoio de diversos órgãos e movimentos sociais e comunidades como o CAA (Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas), Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Rio Pardo de Minas, Via Campesina, OLST (Organização para Libertação dos Sem Territórios), Movimento Sem-Terra, Rede Alerta Contra o Deserto Verde, Comunidade de Vereda Funda, Santana e Riachinho, entre outras. (SANCHES, 2016, P.34).

Desde então foram varias lutas. Destaco a de 2009, na qual a comunidade acampou durante 6 (seis) meses em uma área de plantação de eucalipto da sede da

empresa. Durante esse período de acampamento as famílias produziram alimentos, como mandioca, feijão, milho e melancia. Esses alimentos plantados alimentaram as pessoas durante todo esse período.

Após esses seis meses de luta, a justiça concedeu uma liminar a favor da empresa, determinando que os moradores desocupassem a área acampada. A decisão judicial foi cumprida por meio de vinte policias e os representantes legais da empresa. A comunidade não teve como resistir à decisão judicial, pois, nesse dia, no acampamento, só havia doze pessoas. A luta segue até aos dias atuais, deixando uma marca de resistência e coletividade no perfil dos moradores da comunidade. Ainda sobre essa luta, destaco que, recentemente, a comunidade ganhou na justiça uma área de 400 hectares de terra que era ocupada por plantações de eucalipto. Com essa área, a comunidade terá um espaço maior para plantações e cultivo da agricultura familiar, que é o principal meio de subsistência das famílias.

MINHA VIDA ESCOLAR

Iniciei minha trajetória estudantil em uma escola no campo, situada em minha comunidade. Essa escola era um anexo, pois a sua sede se localizava na comunidade rural de Jardim, a 45 km da minha moradia. Nesse anexo, estudei os anos iniciais do Ensino Fundamental I. Essa escola apresentava uma estrutura muito ruim, tinha apenas duas salas e não tinha instalações sanitárias.

A escola funcionava em regime de multisseriação, ou seja, havia alunos de várias séries estudando na mesma sala e apenas uma professora para atender as demandas desses alunos, o que muitas vezes dificulta o professor desenvolver o ensino e consequentemente dificultando a aprendizagem dos alunos. Mesmo com essas dificuldades as escolas multisseriadas tem um papel fundamental na vida dos camponeses, nesse contexto HANH, destaca que,

As escolas multisseriadas tem assumido a responsabilidade quanto à iniciação escolar da grande maioria dos sujeitos do campo, e, por esse motivo, é tão importante quanto qualquer outra instituição escolar localizada em outro contexto. (Hanh, 2010, p. 12)

É correto afirmar que as escolas com turmas multisseriadas ainda é uma realidade nas comunidades camponesas, pois possibilita às crianças e aos jovens do campo vivenciarem a educação escolar em sua própria comunidade e, por consequência,

aumentar a oportunidade da escolha de permanecerem no campo em sua comunidade internalizando que na sua própria comunidade á possibilidades para estudar e de adquirir conhecimentos.

Quando terminei as séries iniciais, fui estudar o Ensino fundamental II na sede da escola, na comunidade de Jardim. Frequentar essa escola era muito difícil, pois ficava longe e tínhamos que nos deslocar de ônibus, que eram de péssimas condições. Quando chovia, molhava dentro do ônibus, quando era o tempo da seca, entrava muita poeira. Na escola, que se chamava à época Escola Municipal de Vereda Comprida, estudei até o 9ª ano, porque não ofertava, e ainda não oferta, o ensino médio.

Ainda focando a escola que estudei o Ensino Fundamental II, reconheço que essa mantinha uma estrutura melhor, pois contava com cinco salas e banheiros. Eram instalações bem equipadas. A escola mantinha uma boa organização. Em relação ao Ensino, apresentava uma proposta pedagógica melhor desenvolvida que no anexo anterior, pois havia um professor para cada disciplina. Essa característica de organização disciplinar próprio do ensino fundamental favorecia, em minha analise a aprendizagem dos alunos. Ou seja, pude observar que quando se tem um professor para cada disciplina, há uma possibilidade de um desenvolvimento mais qualificado dos alunos e alunas.

Nessa escola, tive vários professores, mas gostaria de destacar o professor Givanildo, da área da matemática. Considero um professor bom em relação à atenção dispensada aos alunos, pois estava procurando sempre atender as necessidades desses. Por outro lado, as suas aulas eram aulas rotineiras, mantendo uma mesma dinâmica: explicava o conteúdo; passava as atividades, e depois corrigia no quadro! Percebo, hoje, que ele não trazia a realidade dos alunos para sala de aula e, assim, não diversificava as aulas. Tenho como suposto que a sua formação acadêmica, voltada para atuar em sala de aula, foi ancorada, principalmente, no ensino considerado tradicional. Sua metodologia reproduzia aquela praticada nas escolas das cidades.

No ano de 2013, iniciei o Ensino Médio na Escola Estadual Norberto de Almeida Rocha. A distância dessa escola da minha comunidade era quase a mesma da escola na qual que cursara o ensino fundamental. As condições do transporte não eram diferentes, também muito precárias. A escola onde concluí o Ensino médio localiza-se

no campo e só atende alunos do campo, oriundos de, aproximadamente, 28 comunidades.

Nessa escola, a estrutura física é muito boa, pois conta com doze salas e uma boa estrutura. Nessa escola, conheci o professor Helton, que foi primordial para que eu aprendesse matemática. Ele era um bom professor, sempre estava pronto para nos ajudar. Acredito, também, que a sua formação acadêmica foi igual a do professor que tive no Ensino Fundamental. Nessas três escolas em que estudei o ensino de matemática sempre foi o considerado tradicional, baseado nos cálculos e fórmulas 'prontas, ' sem que nos proporcionasse perceber uma relação com a nossa realidade.

Hoje, essa escola é reconhecida como uma Escola do Campo. Contudo, durante o Estágio e a Residência Pedagógica que desenvolvi nessa escola, percebi que o modo de ensino continua com as mesmas características, ou seja, o professor repassando o conteúdo do livro didático e em nenhum momento notei o professor procurando trazer a realidade do aluno para a sala de aula. Percebo, então, que esse reconhecimento como escola do campo não mudou a forma do professor ensinar os alunos.

MINHA TRAJETÓRIA NO LECAMPO

Tive contato inicial com a Licenciatura em Educação do Campo - LECampo - através da minha prima, que se formou do Ensino Médio no ano de 2013 e fez a seleção via o ENEM para a LECampo, sendo aprovada. Contudo, foi aprovada também na seleção para curso de Física ofertado pelo Instituto Federal do Norte de Minas (IFNMG) campus Salinas e optou por cursar a Física.

Lembro-me de quando fui fazer a inscrição para o processo seletivo de ingresso na LECampo, tive dúvidas e certa resistência, pois a seleção era para a área da matemática. É uma área que eu gosto, mas não a ponto de defini-la como o meu caminho em um curso superior à época. Tinha restrições de cursar uma licenciatura que acreditava que me colocaria em contato com aquela matemática tradicional, a qual vivenciei nas salas de aula. Uma matemática baseada somente em formulas, cálculos e abstrações.

Contudo, por insistência de minha prima, fiz a inscrição e fui aprovada e hoje faço parte da 'família matemática 2016'. Chamo de família pelos laços de amizade e afinidade que criamos durante esses 4 (quatro) anos, que posso destacar no apoio que

demos e recebemos de um ao outro, pelos momentos felizes e momentos tristes que vivenciamos em um coletivo no qual nos apoiávamos uns nos outros como uma família.

Ao chegar ao LECampo, foi tudo uma grande novidade. Era o encontro com pessoas diferentes, com novos e vários conceitos e ensinamentos e com o agravante, em minha percepção, de que eu não conhecia praticamente ninguém e assim, em vários momentos, me sentia um pouco perdida nessa 'nova comunidade'. Com o passar dos dias, fomos conhecendo melhor uns aos outros e, com isso, formamos muitos amigos que levarei para sempre comigo, mesmo que nossas vidas sigam caminhos diferentes.

No correr do curso, fui tendo contato com temáticas e disciplinas que conduziram meu olhar para a minha comunidade e para a vida campesina de uma maneira mais ampla.

Isto foi me proporcionando perceber com mais clareza as muitas riquezas que a minha comunidade tem, sendo uma delas as práticas matemáticas usadas na produção da farinha de mandioca, que é o tema central desse meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

A definição por essa temática surge com mais clareza durante o desenrolar da disciplina "Tópicos especiais em educação matemática" onde trabalhamos com os TCC dos egressos da matemática 2012. Dentre os TCC's lidos, Ferreira (2017) me despertou para essa temática ao focar o extrativismo do óleo do pequi em sua comunidade. A leitura desse estudo consolidou o meu interesse em estudar as práticas matemáticas existentes na produção da farinha de mandioca da minha comunidade. Uma pratica econômica e cultura que já conheço e faz parte do meu contexto familiar e da comunidade.

CAPÍTULO I

ENQUADRAMENTO TEÓRICO

A produção da Farinha de Mandioca está enraizada na vida cultural de um grande número de famílias das comunidades do campo de Rio Pardo de Minas (MG), sendo um forte fator econômico da agricultura familiar da região. Assim, essa pesquisa tem como objetivo central identificar práticas matemáticas utilizadas na produção de farinha de mandioca de uma família da comunidade de Raiz, do município de Rio Pardo de Minas, MG, bem como descrever, em um segundo momento, o processo da produção da farinha.

Meu interesse na prática dos produtores de farinha surge com mais ênfase ao longo de minha trajetória, como discente, no curso de Licenciatura em Educação do Campo - LeCampo da Universidade Federal de Minas Gerais, na área da matemática. O curso oferece, em seu currículo, várias disciplinas que discutem a importância dos saberes e conhecimentos produzidos pelos campesinos em sua cultura e ações de trabalho.

O curso, com essa proposta, coloca em discussão, para a formação do educador do campo, que o contexto do universo campesino é um lugar de muitos saberes e conhecimentos, assumindo uma posição contra hegemônica, rebatendo a perspectiva histórica das elites urbanas que caracterizam o Campo como um lugar "atrasado" e sem conhecimentos. Na licenciatura em matemática, traz para os discentes teorias e proposta metodológicas e de pesquisas que mostram os diversos saberes e conhecimentos produzidos nessa área.

Nessa direção, em relação à minha área de formação, tive a oportunidade de manter contato com vários autores da Educação Matemática e da Formação de professores que defendem um ensino da matemática que valorize e inclua a realidade social, cultural e econômica onde esse ensino se insere e/ou é produzido. Autores como D'Ambrosio (2005), Halmenschlager (2001) e Knijnik (2012) defendem, em seus escritos, que a realidade do aluno deve ser inserida no contexto escolar, podendo

dialogar com vários enfoques metodológicos e de métodos, aproximando essa realidade campesina com a escolar.

Como afirma Halmenschlager (2001, p.15) "[...] entre esses enfoques, situa-se a Etnomatemática, que se apresenta como uma perspectiva para o currículo porque é uma abordagem fundada nas conexões entre a cultura dos alunos e das alunas e conhecimento escolar". Nesse sentido, é correto entender que o ensino da matemática do campo deve ser contextualizado de acordo com as suas especificidades e saberes ali produzidos.

A valorização do contexto campesino na ação pedagógica do professor e da professora do campo possibilita aos alunos e alunas das escolas campesinas perceberem que no seu contexto social e cultural há saberes que podem ser utilizados e valorizados nas escolas. A proposta de formação do educador matemático do campo defendida pela LECampo me possibilitou desenvolver um outro olhar para o ensino da matemática e para a ação docente do educador matemático.

Esse outro olhar me fez enxergar, no contexto campesino, uma realidade que até então era pouco significativa para mim, no sentido de ser essa realidade produtora de saberes e, principalmente, dos saberes matemáticos. Nesse contexto, o curso nos faz pensar em um Ensino de Matemática diferenciado para a prática docente e que o educador matemático pode ir além da sala de aula, olhando e tendo como referência também a realidade campesina na sala de aula.

Essa discussão proposta sobre as várias possibilidades de produção da matemática existente e válidas e não somente a matemática acadêmica apresentada nas escolas ressalta várias outras matemáticas existentes, que são tão significativas e válidas quanto à matemática formalizada e já escolarizada.

No curso, conheci teorizações e estudos de vários autores que dialogam com o Ensino da matemática contextualizada com a realidade campesina, possibilitando-nos conhecer também os focos de investigação da Educação Matemática. Dentre eles, destaco a Etnomatemática, que será utilizada como principal meio de investigação para a pesquisa, pois, como afirma Halmenschlager (2001, p.15):

[...] a Etnomatemática permite o reconhecimento de diferentes formas de fazer Matemática, utilizadas pelos grupos sociais em suas práticas diárias, na tentativa de resolver e manejar realidades específicas, as quais nem sempre seriam identificáveis sob a ótica da matemática acadêmica.

Cursando a Licenciatura em Educação do Campo (LECampo), na área da Matemática, pude, então, refletir sobre o fato de que, ao longo de minha experiência como aluna de escola no campo, e a cultura campesina realmente nunca esteve valorizada nos currículos e nas propostas pedagógicas desenvolvidas pelos professores em salas de aula de matemática que vivenciei.

Em relação ao distanciamento, na Escola do Campo, entre o ensino da matemática e a realidade dos sujeitos campesinos, Knijnik, Wanderer e Giongoe Duarte (2013, p.66) destacam que:

[...] a Educação deve contribuir para transformar socialmente o mundo; é preciso dar significado aos conteúdos matemáticos para suscitar o interesse dos alunos por aprender [...] trazer a realidade do aluno para as aulas de Matemática para dar significado aos conteúdos, despertando interesse dos alunos.

Apesar de não ser o foco desse estudo, acreditamos que esses saberes inseridos no contexto escolar poderiam despertar nos alunos um interesse pelas aulas e uma aprendizagem Matemática mais qualificada. A esse respeito Lima e Bandeira (2018, p.48) afirmam que,

É salutar propiciar aos alunos um novo olhar sobre a Matemática, na promoção de uma educação que valorize a diversidade cultural, respeitando as singularidades e particularidades desse discente em sua realidade social.

Temos como pensamento que os alunos e alunas do campo, ao terem contato com saberes produzido por sua comunidade em atividades econômica, culturais e sociais, reconheceriam a sua realidade como produtora de saberes e se sentiriam inseridos nesses saberes. Em relação ao saber matemático, concordamos com D'AMBROSIO (2005) quando esse nos esclarece sobre o quanto esse saber está impregnado nos fazeres próprios dos grupos sociais, pois,

A todo instante, os indivíduos estão comparando, classificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios à sua cultura (*op.cit.*, p. 22).

Assim, ao reconhecermos esses saberes e trazê-los para nossa ação educativa, acreditamos que os alunos melhorariam o desempenho escolar, principalmente no contexto matemático, e isso provocaria uma mudança de postura dos alunos e alunas em relação à matemática escolar, pois muitos alunos não a valorizam, pois internalizaram uma visão de que a matemática, na maioria das vezes, não tem ressonância em sua prática diária.

Nessa direção, Carraher, Carraher e Schliemann (1988, p.21) esclarecem que.

O ensino da matemática se faz, tradicionalmente, sem referência ao que os alunos já sabem. Apesar de todos reconhecermos que os alunos podem aprender sem que o façam na sala de aula, tratamos nossos alunos como se nada soubessem sobre os tópicos ainda não mostrados.

Nessa pesquisa, foco meu olhar em práticas matemáticas que uma família desenvolve em sua rotina de produção da farinha, ainda que os produtores não reconheçam no que fazem um conhecimento matemático, e percebem que a produção da farinha é somente um meio de produção para subsistência.

Esse meu interesse em estudar e explicar os conhecimentos matemáticos produzidos na comunidade surgiu depois que ingressei na Licenciatura em Educação do Campo, que me levou a entender que na minha comunidade existem atividades que são fontes de conhecimentos matemáticos, dentre elas a produção da farinha de mandioca. Acreditamos que o presente trabalho, dentre outras possibilidades, será um meio de demonstrar para a família pesquisada e para a comunidade que no seu contexto e em suas atividades eles produzem conhecimentos matemáticos e o quanto estes saberes são ricos.

Sintetizando, consideramos fundamental, como educadora matemática do campo, estudar e considerar as várias práticas inseridas no contexto histórico, cultura e social dessas comunidades e quais as práticas matemáticas se encontram ali presentes.

1.1 Um estudo na Perspectiva Etnomatemática

Esse estudo se enquadra em uma perspectiva Etnomatmática, pois buscamos, nessa pesquisa, identificar práticas matemáticas presentes na produção da farinha por um grupo social de uma comunidade Geraizeira. A Etnomatemática surgida na década de 1970 apresenta como um de seus parâmetros as críticas ao ensino tradicional da matemática e ao distanciamento em relação aos contextos sociais e culturais no qual esse saber acontecia e o não reconhecimento que o saber matemático é produzido em diferentes espaços e por diferentes motivações.

Nessa direção, me baseio em estudos de autores da Etnomatemáticos como, por exemplo, D'Ambrosio (2005), Halmenschlager (2001), e Knijnik (2012) e outros que, em suas pesquisas, percebo uma relação estreita entre a Etnomatemática e as questões e demandas da Educação do Campo no sentido da integração entre a realidade do aluno e os saberes escolarizados.

É importante esclarecer que além, de D' Ambrosio (2005), outros pesquisadores anteriormente já haviam realizado trabalhos que demonstravam preocupações com o contexto cultural e social da Matemática, pois, como esclarecem Bandeira e Gonçalves (2016).

Apesar de D' Ambrosio, ao que tudo indica ter sido o primeiro a mencionar o termo Etnomatemática, anteriormente outros pesquisadores já haviam desenvolvido trabalhos isolados que demonstravam preocupações em descrever e analisar práticas de grupos socioculturais e associa-las a Matemática acadêmica. (p. 39).

Contudo, D'Ambrosio é o autor que passa a desenvolver estudos Etnomatemáticos que não se distinguem apenas em matemática acadêmica, mas em conhecer o saber matemático presentes nas diferentes culturas, conhecer e entender a matemática em diversas dimensões culturais. Toda cultura possui conhecimentos que vão surgindo através de situações problemas que são geradas por um contexto social ou cultural.

Com isso, D' Ambrosio (2008, p.37) nos leva a refletir que "naturalmente, em todas as culturas e em todos os tempos, o conhecimento, que é gerado pela necessidade de uma resposta a problemas e situações distintas, está subordinado a um contexto natural, social e cultural" e que a Etnomatemática consiste em estudos que focam os

saberes que são produzidos por um grupo ou comunidade, saberes esses que podem ser inseridos em sala de aula tornando o aluno mais crítico, como afirma D'Ambrosio (2005).

Um importante componente da Etnomatemática é possibilitar uma visão crítica da realidade, utilizando instrumentos de natureza matemática". (D'AMBROSIO, 2005, p, p.23) "e, através da critica, questionar o aqui agora. Ao fazer isso, mergulhamos nas raízes culturais e praticamos dinâmica cultural." (D'AMBROSIO, 2005 p. 46). Tomando o campo da matemática como exemplo, nessa perspectiva, o ensino desta ganha contornos e estratégias específicas e peculiares ao campo perceptual dos sujeitos aos quais se dirige.

Os estudos na proposta Etnomatemática buscam articular os saberes produzidos por determinado grupo com a sua cultura, realidade e mantendo as suas raízes no aspecto cultural e social. Com isso, traz à luz os vários saberes que o campo produz e o quanto esse conhecimento é essencial para a formação dos sujeitos campesinos.

Esses estudos também têm um impacto importante na formação de professores de Matemática, ao defender e explicitar formas de ensinar que não sejam aquelas em que ele apenas repasse os conteúdos didáticos dos livros, defendendo que no currículo e na formação acadêmica do professor deve estar inseridos o contexto cultural e social dos alunos.

A Etnomatemática traz a possibilidade de uma abordagem metodológica que significa a vida dos alunos em diálogo com a vida escolar dos mesmos, mostrando aos sujeitos que eles são produtores de saberes. Com isso, a Etnomatemática busca instigar os professores a ter um olhar crítico sobre a matemática utilizada no cotidiano.

Nessa percepção, Knijnik et al (2012,) destaca "[...] a importância de trabalhar com a realidade dos alunos e a relevância do uso de materiais concretos como condição para a aprendizagem da matemática". Essa abordagem de trazer a realidade do aluno não acontece na prática, pois os professores não estão preparados para inserir essa realidade no contexto escolar.

A Etnomatemática busca também em sua abordagem mostrar a relevância da cultura como uma fonte de saberes e conhecimentos, ela possui uma grande importância na vida dos sujeitos, pois a cultura mostra a identidade do sujeito seja ele do campo ou não, cultura que pode vim de uma família ou de um determinado grupo, D'Ambrosio

(2005) afirma que "[...] no compartilhar conhecimentos e compatibilizar comportamento estão sintetizadas s características de uma cultura". "Falamos de uma cultura da família, da tribo, da comunidade, da agreminação, da profissão, da nação." (p.19).

Ainda em Knijnik et al (2012), destaca que

"a cultura esta inserida em todo contexto social de um sujeito ou grupo, que essa cultura possui valores, crenças e saberes que muitas vezes são desvalorizadas pela sociedade ou ate mesmo pelo sujeito que esta inserido nesse contexto cultural". (p. 62).

Assim, nesse trabalho, reafirmando, me apoio em estudos na área da Etnomatemática como uma possibilidade teórica e metodológica de reconhecimento das práticas matemáticas de um grupo e, de maneira mais ampla, próprias da minha comunidade, pois a minha pesquisa se constitui em identificar práticas matemáticas utilizadas na produção farinha de mandioca, prática presente no contexto familiar, cultural e social da comunidade.

1.2 Educação do Campo: Síntese Histórica

A Educação do Campo surgiu da preocupação dos movimentos sociais ligados às demandas e realidades dos povos camponeses, pelo fato de que eles não tinham uma formação que atendesse suas especificidades. A Educação do Campo tem como objetivo formar professores voltados para a realidade campesina, para trazer para escola e para a sala de aula a realidade e o contexto que os sujeitos campesinos experienciam. Como afirma FERREIRA (2017), o surgimento da expressão Educação do Campo nasceu primeiro como uma Educação Básica do Campo.

O surgimento da expressão "Educação do Campo" pode ser datado. Nasceu primeiro como Educação Básica do Campo no contexto de preparação da I Conferência Nacional por uma Educação Básica do Campo, realizada em Luziânia, Goiás, de 27 a 30 de julho 1998. Passou a ser chamada Educação do Campo a partir das discussões do Seminário Nacional realizado em Brasília de 26 a 29 de novembro 2002, decisão posteriormente reafirmada nos debates da II Conferência Nacional, realizada em julho de 2004. (Dicionário da Educação do campo, 2012 apud FERREIRA 2017.p.24).

A autora Molina (2011) traz reflexões sobre o movimento e perspectivas da Educação do Campo nos mostrando os caminhos percorridos ate aqui.

Nos últimos treze anos, os movimentos sociais e sindicais rurais organizaram-se e desencadearam um processo nacional de luta pela garantia de seus direitos, articulando as exigências do direito à terra com as lutas pelo direito à educação. Esse processo nacionalmente se reconhece como Movimento de Educação do Campo. Sua novidade se refere principalmente ao protagonismo de sujeitos que não haviam antes ocupado a cena educacional brasileira: os trabalhadores rurais. É em função desse protagonismo que o conceito Educação do Campo se vincula necessariamente ao contexto no qual se desenvolvem os processos educativos e os graves conflitos que ocorrem no meio rural brasileiro, em decorrência dos diferentes interesses econômicos e sociais em disputa pela utilização desse território. (Molina 2011, pag. 18 apud Ferreira, 2017. p.24)

Uma das lutas para a mudança qualitativa na Educação passa pela proposta dos Movimentos sociais e outros atores pela escola que realmente seja inserida e aberta a realidade do campo. Como afirma Caldart (2010, p.19), "a Educação do Campo nasceu como crítica à realidade da educação brasileira, particularmente à situação educacional do povo brasileiro que trabalha e vive no/do campo".

Uma escola em que seu perfil de ensino-aprendizagem seja compatível com a cultura e o contexto que ela está inserida e que os professores sejam comprometidos em trazer a realidade do aluno para o contexto escolar.

Para que essa escola se realizasse, uma Política Publica fundamental foi a instituição de cursos de Licenciatura em Educação do Campo, no sentido de formar professores para atender as demandas e especificidades do campo. Nessa direção, Auarek e Viseu (2017, p.250) esclarecem que.

As Diretrizes Operacionais para a Educação Básica do Campo sinalizam ser fundamental considerar as especificidades das populações e das condições de vida campesinas nas Escolas, implicando que a formação inicial dos professores considere a formação pedagógica e das áreas do conhecimento de acordo com a Educação do Campo, numa formação para além do espaço escolar de maneira que a experiência e o contato com as questões reais se assumam como um lugar de aprendizagem, produção de saberes e de caráter formativo e identitário da docência do campo.

A Educação do Campo defende uma formação de professores em sintonia com uma escola que desenvolva conteúdos programáticos aos alunos do campo diferentemente daqueles trabalhados pelas tradicionais escolas rurais. Isto significa formar um professor ou professora que veja no seu aluno um sujeito de saberes e os

valorize, proponha uma escola que reconheça seus sujeitos como um povo de luta e com característica e saberes próprios.

Na linha de formação para Educadores do Campo, Molina (2011) ressalta que.

Educador do campo precisa de uma formação que o habilite a refletir sobre sua experiência, comprometido com a luta, que considera o modo de produção da vida com o trabalho com a terra, com a água e com as plantas como digno e bom. O educador do campo precisa ter a compreensão da dimensão do seu papel na construção de alternativas de organização do trabalho escolar. (p. 118. apud Auarek, Viseu, 2017. p. 252).

Acreditamos que, com uma formação assim voltada para os sujeitos do campo, o professor terá uma maior sensibilidade em utilizar os conhecimentos dos alunos, o que na LECampo, em sua dinâmica de curso, possibilita essa proposta de formação aos seus discentes. Professores e professoras que olhem para as suas realidades e para as dificuldades ali encontradas e que tragam um olhar reflexivo sobre o ensino repassado aos alunos do campo, mostrando-nos que o contexto em que o aluno vive é um lugar cheio de conhecimentos e saberes, saberes esses que podem e devem ser inseridos em sala de aula. A formação de professores voltados para o campo se faz necessária para que as escolas do campo tenham um perfil compatível com seus sujeitos.

A LECampo da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) atende as diretrizes da formação de professores ofertando uma Licenciatura em Educação do Campo por área de conhecimento para atuarem nas escolas do campo situadas em diversos espaços culturais e sociais. Seu currículo é organizado pelas seguintes áreas do conhecimento: LAL (Língua, artes e literatura), CVN (Ciências da vida e da natureza), CSH (Ciências sociais e humanidades) e Matemática. A cada ano, a LECampo destina vagas à formação de 35 (trinta e cinco) professores em uma das áreas, totalizando 120 alunos nas 4 diferentes áreas.

O curso tem o seu regime de funcionamento organizado a partir da proposta da Pedagogia da alternância, que se estrutura em Tempo Escola (TE) e Tempo Comunidade (TC). O Tempo Escola constitui-se no período do curso em os alunos que se encontram na universidade imersos em atividades pedagógicas, culturais e disciplinares do curso na Faculdade de Educação (FaE) e conta com aproximadamente com 5 (cinco) semanas de aula e cerca de 10 (dez) horas de aula por dia. Já no Tempo Comunidade (TC) os alunos estão presentes em suas comunidades desenvolvendo

atividades seja no trabalho, nas suas moradias, enfim, em suas práticas e em diálogo com as discussões realizadas no Tempo Escola (TE). Estes períodos se comunicam e se completam na formação do educador do campo.

Esse intervalo de tempo entre TE e TC se constituem nos meses de janeiro a julho e agosto a dezembro, portanto, os alunos ficam na universidade na segunda semana de janeiro a primeira semana de fevereiro e entre a segunda de julho a segunda semana de agosto.

Essa postura comprometida dos professores e professoras com as demandas e lutas do campo desafia-os a outra postura em relação ao ensino da matemática e, por consequência, pode provocar nos alunos e alunas outra postura em relação à matemática escolar, pois muitos deles não a valorizam, pois internalizaram uma visão de que a matemática, na maioria das vezes, não tem ressonância em sua prática diária. Nessa direção, Carraher e Schliemann (1988, p.21) esclarecem que:

O ensino da matemática se faz, tradicionalmente, sem referência ao que os alunos já sabem. Apesar de todos reconhecermos que os alunos podem aprender sem que o façam na sala de aula, tratamos nossos alunos como se nada soubessem sobre os tópicos ainda não mostrados.

Por consequência, a formação para professores de matemática que irão atuar no campo deve ser uma formação diferente, que viabilize o contexto do sujeito. Com isso, a LECampo, no seu currículo de formação dos licenciados, faz uma formação de professores de matemática que atenda as especificidades dos sujeitos do campo, que compreenda os saberes e a cultura dos alunos. Nesse sentido, Auarek e Souza (2017) salientam que não é apenas formar um professor com um olhar genérico para as múltiplas questões, demandas e realidades do e no campo.

Em nosso entendimento, é formar um professor com um olhar refinado, reflexivo e crítico em relação às necessidades reais do mundo campesino do qual faz parte, em relação à realidade próxima, vivida na sua localidade, e essa em relação às complexas configurações do nosso tempo. (p. 387 apud Auarek, Viseu 2017. P.253).

Com isso, finalizamos destacando que a formação do professor para as escolas do campo deve ser diferenciada, para que ele enxergue as múltiplas dimensões de conhecimentos ali presentes, que seu método de ensinar não fique emparedado somente

nos livros didáticos. Que ele possibilite ao aluno um ensino que condiz com a sua realidade, mostrando que o campo é rico em conhecimentos que podem ser usados como métodos de ensino.

1.3 Os Geraizeiros: Sujeitos e Cultura

Os Geraizeiros são povos tradicionais que vivem na Região Norte de Minas Gerais, preservando a sua cultura e identidade. Têm como forma de sobrevivência a agricultura familiar e o extrativismo de frutos do cerrado com alternativas com relação aos recursos naturais. A denominação Geraizeiro se deve ao fato de ser a região do norte de Minas Gerais onde predomina o cerrado e é reconhecido como Gerais.

Os Geraizeiros são sujeitos coletivamente organizados, autônomos e que vivem de sua própria produção. O modo de produzir distingue-se pela diversidade de culturas como mandioca, milho, café, feijão, entre outros. Além da agricultura, tem a criação de aves, suínos e bovinos. Outra fonte de renda e o extrativismo como a coleta de frutos do Cerrado (pequi, mangaba, rufão entre outros), plantas medicinais e madeira pra cerca, curral, tendo o cuidado com a preservação e a continuidade do Cerrado. (SANCHES, 2016, p.15).

O reconhecimento como comunidade Geraizeira foi um processo de lutas, dentre elas, cito a da retomada do seu território. Essa luta pela retomada começou no ano de 2007, após os moradores se darem conta do impacto ambiental e social que a monocultura do eucalipto trouxe para a mesma, pois, conforme esclarece SANCHES (2016), o plantio de eucalipto na comunidade teve início no ano de 1976,

Com um grande desmatamento feito pela empresa Usita (Usina Siderúrgica Itaguera). Já em 1980, outra empresa denominada de REPLASA ocupa o lugar da Usita e são abertas estradas e mais desmatamentos para dar acesso à plantação em grande escala de eucalipto. Em 1992, a constatação do secamento dos córregos e nascentes. Anos 2000, os moradores da comunidade sentem-se encurralados e oprimidos sem opções para continuar vivendo da forma que querem dificuldades na saúde, na manutenção de vida, na criação dos filhos. Muitos já não criam animais por falta de espaço. (SANCHES, 2016, p.21).

Os Geraizeiros buscam preserva sua identidade e cultura resistindo ao processo de encurralamento e monocultura do eucalipto. A monocultura trouxe muitas

modificações na vida do Geraizeiro tais como: modo de plantar e colher, de lidar com a terra e a forma de viver como um grupo social. Como observa Martins (2014, p.89)

[...] com a chegada do eucalipto a dinâmica do modo de vida Geraizeiro muda significamente, muitas famílias foram expulsas e outras encurraladas entre as florestas de eucalipto, as terras de uso comum deixaram de existir e foram significativamente reduzidas as áreas de extrativismo vegetal.

Para se defender dessas ameaças de monocultura e eucalipto, o Geraizeiro se fortalece nas lutas em busca da retomada de seu território. Apesar de o extrativismo ser uma grande fonte de renda na vida dos Geraizeiros, na comunidade Raiz a cultura de produção é a farinha de mandioca, o que marca a cultura da comunidade mostrando que os Gerais possuem muitas culturas e meios de produção para a sobrevivência das pessoas que vivem no cerrado.

1.4 Construção Metodológica:

Esse estudo se enquadra na característica de uma pesquisa qualitativa, pois ela busca analisar dados que compreendem as atitudes ou comportamentos de uma determinada cultura ou grupo de pessoas em relação a fatos ou saberes relacionados à suas vivências culturais, de trabalho em seu contexto real, no sentido de explicitar e entender o ponto de vista do grupo pesquisado. Gerhardt e Silveira (2009, p.32) destacam que:

Os pesquisadores que utilizam os métodos qualitativos buscam explicar o porquê das coisas, exprimindo o que convém ser feito, mas não quantificam os valores e as trocas simbólicas nem se submetem à prova de fatos, pois os dados analisados são não-métricos (suscitados e de interação) e se valem de diferentes abordagens.

Na intenção de termos conhecimento da ação dos colaboradores da pesquisa em suas atividades na produção da farinha, focando nosso olhar na matemática ali existente, lançamos mão das seguintes ferramentas para a coleta de dados: entrevista semiestruturada, registros fotográficos, observações e anotações de campo.

A Entrevista Sem-iestrurada permite um diálogo mais natural entre o pesquisador e o entrevistado. Nesse tipo de entrevista, o entrevistador pode mudar a sequência das perguntas, pode combinar perguntas abertas e fechadas e a possibilidade de ter respostas mais espontâneas, como afirma Triviños (1987, p. 146).

A entrevista semi-estruturada tem como característica questionamentos básicos que são apoiados em teorias e hipóteses que se relacionam ao tema da pesquisa. Os questionamentos dariam frutos a novas hipóteses surgidas a partir das respostas dos informantes". (Triviños 1987, p. 146, apud Manzini 2004.p.2).

Com isso, a entrevista semi-estruturada é uma forma de conduzir uma entrevista que você vai obter respostas espontâneas do entrevistado. Reconhecemos que as leituras das falas dos colaboradores da pesquisa têm um forte componente de subjetividade por parte de quem realiza a entrevista, pois como ainda no diz Fonseca (2002).

(...) o estudo de caso pode decorrer de acordo com uma perspectiva interpretativa, que procura compreender como é o mundo do ponto de vista dos participantes, ou uma perspectiva pragmática, que visa simplesmente apresentar uma perspectiva global, tanto quanto possível completa e coerente, do objeto de estudo do ponto de vista do investigador (FONSECA, 2002, p. 33 *apud* Gerhardt e Silveira. 2009, p, 39).

Para a realização da pesquisa, acompanhei uma família durante o seu processo da produção de farinha. Usei também como instrumentos de coleta de dados fotografias das atividades desenvolvidas durante esse processo da produção da farinha, anotações no diário de campo dos diálogos realizados com os sujeitos no campo de pesquisa. Minha intenção consistiu em descrever a atividade e identificar as praticas matemáticas presentes ali.

Com esse estudo, pretendo descrever e analisar uma atividade que envolva práticas matemáticas da minha comunidade.

1.5 O contexto da família entrevistada.

O seu Manoel é o mais velho de 9 (nove) irmãos, natural de Rio Pardo de Minas, onde nasceu no ano de 1965. Trabalha com a agricultura familiar em terreno próprio. Não teve escolaridade, pois desde cedo teve que trabalhar para ajudar no sustento da família. No ano de 1996, casou-se com Maria e teve duas filhas.

Dona Maria nasceu no ano de 1970, sendo a mais velha de 8 (oito) irmãos. Desde cedo, também teve contato com o trabalho na agricultura familiar, pois sua mãe faleceu quando ela ainda tinha 12 (doze) anos de idade, e teve que ajudar o seu pai a criar os seus 7 (sete) irmãos, pelo fato de ser a mais velha dos irmãos ela não teve a

oportunidade de frequentar a escola, as poucas vezes em que ela foi á escola aprendeu apenas a escrever o seu nome. Depois do casamento, ela saiu da casa dos pais indo morar com seu esposo no terreno próprio. Com isso, eles intensificaram a prática da agricultura familiar, principalmente a produção da farinha de mandioca.

O seu Manoel e dona Maria possuem um jeito próprio deles na produção, no sentido de realizarem o trabalho em conjunto. As atividades dentro da produção são desenvolvidas por eles na mesma intensidade, não há uma divisão desigual do trabalho. Durante a produção da farinha, as tarefas são realizadas conjuntamente pelo casal, por exemplo: eles vão para a roça arrancar a mandioca, raspam a mandioca juntos e assim seguem realizando as atividades juntos até o produto final.

No momento da comercialização não é diferente. Pelo fato deles já terem um comprador fixo para a farinha, o comprador vem até a propriedade deles buscar a farinha. Muitas vezes acontece do comprador vir buscar a farinha e seu Manoel não estar presente no momento. Então, dona Maria exerce também o papel de negociar a farinha, de negociar questões de venda e preço. Vejo em seu Manoel e dona Maria uma grande parceria e cumplicidade nas questões voltadas para o trabalho na agricultura familiar e na produção da farinha.

No ano de 1998, nasceu à primeira filha do casal, Marisa, hoje com 22 (vinte e dois) anos de idade, em 2001 nasceu à segunda filha, Marilda, hoje com 19 (dezenove) anos de idade. Depois que as filhas cresceram, ficou ainda melhor para produzir farinha, pois elas já ajudavam nos serviços domésticos e na produção da farinha, aumentando a produção. As filhas do casal sempre tiveram uma participação muito importante na produção, mesmo que indiretamente no sentido de fazer os serviços domésticos para a mãe ajudar o pai na produção da farinha isso na infância. Depois que cresceram na adolescência a participação diretamente na produção passou a ser maior, elas já ajudavam aos pais a fazer a farinha, por exemplo, na raspagem da mandioca, na lavada da mandioca e até mesmo na torragem da farinha.

As observações foram feitas no período entre os meses de outubro a janeiro nos horários entre 14:00 e 17:00 horas

Quando realizou as observações, em quais dias/horários/épocas do ano? Descrever mais a participação das filhas nos processos, trazendo um pouco o percurso da família na relação com a produção.

CAPÍTULO II

OBSERVANDO A ROTINA DE TRABALHO DE SEU MANOEL E DONA MARIA

Explicito, nesse capítulo, o que pude apreender das observações realizadas junto ao Seu Manoel e Dona Maria de suas rotinas de trabalho. Para iniciar a produção da farinha os agricultores, seu Manoel e dona Maria vão para a roça arrancar a mandioca. Depois de arrancada, o seu Manoel traz a mandioca em um carrinho de mão até a fabrica. Quando a roça é longe de casa, ele usa uma carroça de tração animal, um burro. Quando a mandioca já está na fábrica, começa o processo de raspagem.

Atualmente, o seu Manoel e dona Maria contam com a ajuda da tecnologia na raspagem da mandioca, utilizando um maquinário para descascar a mandioca. Esse maquinário é denominado de descascador, que um meio tecnológico que basicamente a pessoa coloca a mandioca dentro do descascador e liga o motor e a mandioca sai praticamente descascada. Essas tecnologias chegaram a fabrica deles por volta do ano de 2018, antes dessas tecnologias o trabalho na produção era todo braçal.



Figura 1. Sr. Manoel e Dona Maria arrancando a mandioca

Fonte: Arquivo Pessoal



Figura 2. A mandioca arrancada

Fonte: Arquivo Pessoal



Figura 3: A mandioca no descascador para ser descascada

Fonte: Arquivo Pessoal

Depois desse processo, a mandioca é lavada e inicia-se a ralagem. Nessa etapa do processo, a mandioca passa por um motor e vira uma massa mole e molhada. Essa massa é colocada na prensa, onde é apertada com a ajuda de um parafuso até a massa ficar enxuta.

Após a massa secar, a mesma é retirada da prensa e inicia-se novamente processo de ralagem. Nesse momento, a massa encontra-se pronta para ir ao formo iniciando-se assim processo de torragem². Para torrar a farinha, seu Manoel e dona Lia, como comumente é chamada na comunidade, contam novamente com a tecnologia. Consideramos importante esclarecer que há mais ou menos 2 (dois) anos atrás, eles utilizavam o forno de pedra para torrar a farinha, mas atualmente eles adquiriram um forno movido a energia, que ajuda enormemente na qualificação do trabalho e na quantificação da produção.

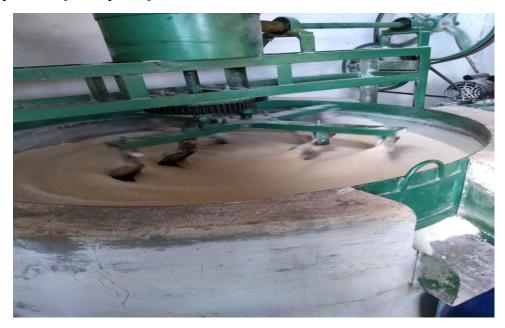


Figura 6: A farinha sendo torrada

Fonte: Arquivo Pessoal

²² Processo em que a massa da mandioca passa pelo forno quente, tornando-se uma massa seca e firme, demonida farinha.



Figura 7. A farinha embalada pronta para o consumo

Fonte: Arquivo pessoal

A embalagem utilizada são sacos de plásticos comprados na cidade, a selagem da embalagem e feito em forma de costura com barbante e agulha, e tem capacidade para armazenar 50 (cinquenta) quilos de farinha, para a costura do saco tanto seu Manoel quanto Dona Maria faz esse trabalho. Quando a farinha já esta embalada ela fica armazenada na própria fabrica, para carregar para armazenar o casal também divide essa tarefa, dois pegam os sacos de farinha dividindo o peso igualmente.

A atividade de produção da farinha está presente na comunidade como um todo. Todas as famílias da comunidade tiram o seu sustento dessa atividade. É uma prática de comercialização importante tanto economicamente como culturalmente, pois toda a farinha produzida pelos moradores da comunidade é vendida para outros lugares.

2.1 O que entendemos da Produção da Farinha

Na observação feita na produção da farinha, percebemos como é difícil a realidade campesina, uma realidade sofrida em que o camponês levanta cedo e põe-se na direção da roça. Ao longo da jornada diária de trabalho, enfrentam tempos de sol quente ou de chuva, tudo isso para garantir o sustento da família. Percebo que muitas

vezes o homem do campo não tem sua profissão e seu trabalho valorizados. Não somente os governantes, mas também pessoas das cidades não valorizam o trabalho do camponês por desconhecerem a realidade campesina e da produção de alimentos. Já os órgãos governamentais não dão a devida atenção pra o homem do campo, no sentido da falta de políticas públicas voltadas para o meio rural.

É correto afirmar que, com o passar do tempo, o sujeito campesino vem buscando cada vez mais tornar sua realidade de trabalho menos braçal, como vimos na fábrica de seu Manoel e dona Maria. Para um melhoramento na produção, eles já contam com algumas tecnologias, que ajudam os agricultores a tornarem suas produções maiores e com menos serviços braçais. Na fábrica de seu Manoel e dona Maria, por exemplo, o processo da torragem da farinha é realizado no forno à energia, sendo este um grande aliado na produção, que, além de aumentar a produção, torna o trabalho menos desgastante para a saúde.

2.2 Ouvindo as falas de Seu Manoel e Dona Maria

Trago nessa parte do trabalho as falas colhidas do seu Manoel e da Dona Maria na intenção de reconhecer saberes que dizem respeito ao lidar com a produção e comercialização da farinha, focando na existência de saberes matemáticos nessa prática.

A proposta inicial para a entrevista era apenas com o seu Manoel, mas no decorrer da entrevista percebi que não era possível fazer a entrevista com seu Manoel, sem a dona Maria, pois ela estava presente no momento e ela é uma pessoa fundamental na família e na produção da farinha. A contribuição da Dona Maria durante a entrevista e no pesquisa de campo foi fundamenta, pois evidenciou a importante do protagonismo dela e do seu saber sobre questões sociais e culturais da produção da farinha na comunidade.

A presença da D. Maria e a suas falas indicou uma separação de tarefas e papeis ligados ao lugar determinado ao homem e a mulher no/do campo. Contudo nesse trabalho não foi possível desenvolver essa questão, mas consideramos importante registar e como uma questão importante de pesquisa na Educação do Campo. .

Perguntei ao seu Manoel sobre os saberes matemáticos adquiridos na produção da farinha; ele responde: **bom, eu não tenho estudo, não sei matemática.** Pergunto

então o entende como matemática? Matemática, pra mim, é da hora que a gente prepara a terra e planta a manaiba³ e faz a farinha e coloca no saco para o consumo ou para poder vender. Pra mim, tudo é matemática, em tudo é utilizada a matemática. E porque o senhor não considera isso que faz como matemática? Porque eu não fui à escola e sei que isso na escola não é considerado como matemática. Mas tenho meus saberes sobre as medidas utilizadas na produção da farinha, que são oriundos da tradição cultural.

Mais adiante, ele destaca que "dessa atividade que tiramos o sustento da família, e com o dinheiro da produção da farinha que compramos tudo aqui em casa, pois não temos outra forma de arrumar dinheiro a não ser essa". Seu Manoel realiza essa atividade com muita frequência. Toda semana, ele e a sua família realizam essa atividade. Foi possível destacar que uma das grandezas envolvidas nessa prática é a da medida, que "três litros é igual a um prato".

Na sequência da entrevista, Sr Manoel diz: "Essa atividade é uma atividade que foi e está sendo passada de geração em geração. Ela veio das gerações passadas. Eu mesmo aprendi essa atividade com os meus pais". Essa atividade se mantém ao longo dos anos, sendo que cada vez mais as pessoas da comunidade estão aderindo a essa atividade. (Há uns dez anos atrás, apenas umas três famílias praticavam essa atividade na comunidade, é hoje praticamente todas as famílias praticam essa atividade. Porque não tem outra atividade na comunidade que possa gerar renda) fala do Sr. Manoel.

Pergunto a dona Maria se acha que essa atividade tem impacto na vida social e financeiro da comunidade. Ela responde: "Acho que sim. A renda das famílias se baseia na farinha e as famílias aqui da comunidade, que faz farinha, tiram a renda dessa atividade e quase todas as famílias que fazem farinha aqui os seus antepassados já cultivavam essa atividade da agricultura familiar".

Um instrumento muito utilizado nessa atividade é a medida. Trago, a seguir, a imagem deste instrumento:

³ Manaiba. Tolete do caule de aipim ou mandioca que se corta para plantio. Muda de mandioca. Variação de maniva.



Figura 8: Ferramenta de medir conhecida como medida

Fonte: Arquivo Pessoal

Esse instrumento é utilizado na medição da farinha para a comercialização. Como é essa medida? Interrogo Seu Manoel. É uma medida que usamos para medir a farinha ou outro alimento. Com quem o senhor aprendeu a utilizá-la? Aprendi com meus pais, meu pai e minha mãe. Ele é feito de madeira e mede nove centímetros e meio de altura e 21 centímetros de largura, a sua grandeza e equivalente a três litros.

Porque esse instrumento possui esse tamanho? Isso eu não sei não, desde pequeno eu já via ela com esse tamanho, essa que eu tenho aqui em casa eu mandei fazer por uma que tinha na casa dos meus pais.

Perguntei para Dona Maria sobre Como usa a medida, ao que ela respondeu: "a medida é pra medir a farinha a hora que esta pronta pra colocar no saco e ai ela bem cheia equivale a três litros, que é a principal ferramenta para usar na medida, que corresponde a vinte quatro pratos um saco de cinquenta quilos.". Ao ser perguntado sobre quanto mede um prato, ela respondeu que: "um prato mede três litros". E a metade de um prato? É um litro é meio, um litro e meio da meio prato. Por exemplo: um saco de farinha de 50 kl equivale á 72 litros, se for medir usando à medida que equivale a três litros por vez, se nesse caso para se medir um saco de farinha for utilizando a medida será colocado no saco 24 prato da farinha, pois 24 vezes 3 é igual à 72.

CAPÍTULO III

O QUE ESCUTAMOS DAS FALAS DO SEU MANOEL E DONA MARIA

Com base nos dados da pesquisa, faz-se necessária uma reflexão sobre a matemática presente em sala de aula, quando seu Manoel diz: que não sabe matemática, mas que matemática está presente em tudo que ele faz, deste a plantação até a colheita. Ele nos leva a um questionamento sobre os motivos que o levam ver a matemática em tudo e ao mesmo tempo concluir que não sabe matemática.

Esse tipo de pensamento expressado por seu Manoel nos conduz às criticas feitas pelos teóricos da Educação do Campo e da Educação Matemática, de que os conhecimentos do campo existentes na ação do trabalho e/ou do contexto históricosocial não são valorizados na sociedade hegemônica e, por consequência, no universo escolar. O que, em nossa análise, induz ao sujeito do campo internalizar que não possui ou produz saberes, nesse caso, saberes matemáticos e, assim, também não valorizá-los. Nessa direção, trago a fala de Bandeira e Gonçalves (2016, p.212) quando explicitam que,

[...] trabalhar pedagogicamente as práticas matemáticas do contexto sociocultural de uma comunidade específica associada à matemática acadêmica, os alunos poderão melhor compreender o significado do seu conhecimento matemático por eles utilizados no dia a dia, além de valorizá-lo [..].

Nesse sentido, entendemos que a fala do seu Manoel exemplifica, ainda, a realidade do posicionamento de muitos sujeitos do campo, que não se reconhecem no universo da escola, e assim, esses saberes só dialogam com a prática do trabalho, não sendo de grande importância cultural e de produção de um conhecimento. Assim, podemos inferir que para seu Manoel quem sabe matemática é somente quem frequentou os bancos escolares. O conceito de saber matemático está diretamente ligado ao ensino dela na escola.

Nessa direção, trago como reflexão que a escola do Campo tem falhado ao não trazer esses conceitos e saberes do campo para o interior de suas propostas pedagógicas

e curriculares e, assim, acaba reproduzindo e estigmatizando a ideia dos não saberes do campo. Como, por exemplo, podemos inferir nos exemplos de seu Manoel, de que a construção de um processo do uso das medidas para lidar com o processo da produção da farinha é um saber matemático, um saber próprio da cultura dele.

Estes saberes podem e devem ser inseridos nas salas de aula, dialogando com os livros didáticos de forma que o aluno perceba no ensino da matemática a realidade campesina. Essa desvalorização por parte da escola deixa no sujeito um sentimento de que ele não tem conhecimento algum. Os saberes que seu Manoel e dona Maria possuem sobre a produção de farinha e as medidas possui um rico conhecimento matemático que poder ser utilizado em sala de aula. Por exemplo: nas aulas que tem a intenção de ensinar o conceito e a utilização de medidas, proporção e matemática financeira. Tendo a proposta de um Educador envolvido e atento ao contexto do Campo, o professor pode utilizar os conteúdos do livro didático juntamente com os saberes dos sujeitos do campo.

Foi possível perceber que a relação entre grandezas está presente em quase todo o processo da produção da farinha, destacando aqui o modo de medir a farinha para a comercialização. O processo de medir a farinha atravessa todo o processo de produção, sendo mais claramente explicitada pelo seu Manoel na etapa em que a farinha é preparada para venda. Nessa etapa, podemos perceber uma lógica matemática coerente e que dá conta da realidade do processo de produção, como exemplificado a seguir:

- Vimos a definição de uma unidade de medida no processo de medir a massa ao explicar que a cada 3 (três) litros equivale a um prato;
- Podemos também perceber a necessidade da construção e utilização de uma subunidade de medida quando explica que a metade de um prato é igual a 1 (um) litro e meio;

A seguir, outros exemplos dessa construção de um processo de medir e que vai sendo culturalmente absorvido pela comunidade e se tornando um saber reconhecido pelas diferentes gerações de Gerazeiros:

• Um prato de farinha pesa, em média, 2 (dois) quilos;

- O quilo, que um saco de farinha com 24 (vinte e quatros) pratos, pesa 50 (cinquenta) quilos;
- O comprimento e a largura da medida é igual a 9 (nove) centímetros e meio de altura e 21 (vinte e um) centímetros de largura;
- Uma carroça de mandioca cheia vai dar, em média, 2 (dois) sacos de farinha e
- O carrinho de mão cheio de mandioca resultará em 10 (dez) pratos de farinha.

A TÍTULO DE CONCLUSÃO

O objetivo central desse trabalho consistiu em identificar práticas matemáticas utilizadas na produção de farinha de mandioca de uma família da comunidade de Raiz, do município de Rio Pardo de Minas, MG.

Acredito que esse trabalho traz contribuições para a discussão sobre a formação do Educador do Campo no sentido de reafirmar a importância de proporcionar ao licenciando a reflexão sobre a sua comunidade e os saberes presentes, por exemplo, em seu trabalho e cultura.

Esse trabalho traz uma reflexão que aponta para importância de proporcionar aos Educadores do Campo o pensamento crítico sobre a realidade do campo. Particularmente, contribuiu para meu amadurecimento crítico em relação ao campo, ao ensino da matemática nas Escolas do Campo e na minha relação com a minha comunidade. Percebi como o campo possui ricos saberes e conhecimentos e o quanto os contextos campesinos podem contribuir no ensino e no aprendizado dos alunos.

Outro ponto importante é a reflexão de como as escolas no campo possuem um ensino ancorado nos livros didáticos urbanizados e, assim, distantes do contexto em que vivem os alunos do campo. Por outro lado, pude desenvolver uma análise crítica sobre a atuação dos professores nas escolas do campo e o quanto isto está ligado à formação acadêmica que não tinha a realidade campesina como foco de reflexão, de modo que os incentivasse a ter um olhar crítico em relação ao campo. É necessário que a formação acadêmica do professor contribua para o desenvolvimento do campo e como os sujeitos do campo devem ser valorizados diante dos seus conhecimentos.

O trabalho indicou que há uma matemática presente na cultura campesina e que isto abre possibilidade para ser trabalhada nas escolas em um diálogo com o conteúdo escolar já formalizado, a partir de uma reflexão de que a realidade do aluno deve ser inserida no contexto escolar. É necessário o diálogo com a Educação do Campo no sentido de não 'emparedar' o ensino nas escolas somente nas propostas e realidades dos livros didáticos.

Esse estudo contribuiu para a minha formação pessoal, uma vez que percebi a riqueza de conhecimentos produzidos por meus pais. Na minha formação acadêmica,

pude perceber como o campo possui um vasto conhecimento, que só percebi ao longo do curso e, principalmente, ao escrever esse trabalho.

A realização desse trabalho me possibilitou concluir que o ensino escolar pode ser trabalhado juntamente com o conhecimento dos campesinos ao clarear a existência de conhecimentos e saberes campesinos que muitas vezes não percebemos que o sujeito ou grupos produzem ferramentas e conhecimentos de acordo com suas necessidades.

O trabalho contribui para a LECampo de forma a reforçar a importância do curso para o campo, na área da matemática, uma vez que contribui para se pensar como a matemática esta presente no nosso cotidiano, como um Educador matemático com formação no LECampo pode proporcionar a busca de conhecimentos, reflexões teóricas e práticas no cotidiano dos alunos, trazendo para a sala de aula a realidade dos mesmos. Esse trabalho nos deixa uma discussão e sistematização para próximas pesquisas, no sentido de como inserir esse cotidiano campesino em sala de aula, valorizando o saber campesino.

REFERÊNCIAS

AUAREK, Wagner; VISEU, Floriano. *Formação inicial do professor de matemática para escolas do Campo:* 'olhares' da comunidade campesina In: REVEMAT. Florianópolis (SC), v.12, n. 2, p. 247-261, 2017. Disponível em: http://rematec.net.br/index.php/rematec/article/viewFile/101/78. Acesso em 16.jan.2020

CALDART. Roseli Salete. *Educação do Campo*: notas para uma análise de percurso*; In, ERIVAN Hilário, (org), Educação do Campo: Semiárido, Agroecologia, Trabalho e Projeto Político Pedagógico, coleção cadernos temáticos; ano I –N^o I – setembro de 2010.

Disponível em:

http://www.reformaagrariaemdados.org.br/sites/default/files/Educa%C3%A7%C3%A3 o%20do%20Campo%20-

%20Semi%C3% A1rido,%20Agroecologia,%20Trabalho%20e%20Projeto%20Pol%C3 %ADtico%20Pedag%C3%B3gico%20-

<u>%20Prefeitura%20Municipal%20de%20Santa%20Maria%20da%20Boa%20Vista%20</u> <u>%E2%80%93%20PE,%202010.pdf.</u> Acesso em 29 de Jan 20120.

CARRAHER, Terezinha; CARRAHER, David; SCHELIEMANN Analúcia. *Na vida Dez, na Escola Zero.* - São Paulo: Cortez 1998.

D`AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatematica- elo entre as tradições e a modermidade*. – 2. Ed. 2ª reimp. – Belo Horizonte: Autentica 2005.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Globalização, Educação Multicultural e o Programa etnomatemática*. In: PALHARES, Pedro et al. Etnomatemática: Um olhar Sobre a Diversidade Cultural e a Aprendizagem Matemática. Ribeirão: Edições Húmus, 2008. Cap. 2, p. 23-46.

DICIO. Dicionário online de português. Disponível em: https://www.dicio.com.br/manaiba/ Acesso em: 09 de março de 2020.

FERREIRA, Adriana do Nascimento. Saberes matemáticos no contexto de trabalho de uma família de geraizeiros de Rio Pardo de Minas. Monografia (Licenciatura em Educação do Campo, área Matemática) Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas gerais, 2017.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. Métodos de Pesquisa. Editora da UFRGS. 2009. Porto Alegre/ RS.

GONÇALVES, P.G. F e BANDEIR, F.A. Etnomatemática: uma proposta pedagógica à luz de conhecimentos advindos do labor das cerâmicas. In: BANDEIRA, F.A. GONCALVES, P.G.F. (Orgs). Etnomatemática pelo Brasil: aspectos teóricos, ticas de matema e práticas escolares. Curitiba, PR; Editora CRV. 2016. PP. 171-apud Ubiratan D' Ambrosio.

HALMENSCHLAGER, Vera Lucia da Silva. *Etnomatemática uma experiência educacional.* – São Paulo: Summus, 2001.

https://pt.wikipedia.org/wiki/Etnomatem%C3%A1tica. Acesso em 05 de janeiro de 2019.

HANH, Gizelda do Nascimento Ritter. *Os Desafios da Integralização dos conhecimentos em Turmas Multisseriadas da Zona Rural*. Monografia (Curso de Pedagógica). Universidade Federal do Rio Grande do SUL, 2010.

KNIJNIK, Gelsa; WANDERER, Fernanda; GIONGO, Ieda Maria; DUARTE, Claudia Glavam. *Etnomatemática em movimento*. Belo Horizonte: Autentica Editora, 2012.

LIMA, Freudson Dantas; BANDEIRA, Francisco de Assis. *Etnomatematica no garimpo*: contribuições para o ensino de matemática na perspectiva da resolução de problemas. Rematec. Pará, a no 13- set/dez. p.1-15. 2018. Disponível em: http://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/145. Acesso em 21.jan.2020

MANZINI, E.J. *Entrevista semi-estruturada: analise de objetivos e roteiros*. In: SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE PESQUISA E ESTUDOS QUALITATIVOS, 2, 2004, Bauru. Pesquisa qualitativa em debate. Anais... Bauru: USC, 2004. CD-ROOM. ISBN: 85-98623-01-6. 10p.

SANCHES, Maísa Pereira. *Comunidade Tradicional Geraizeira de Raiz: luta e resistência frente à monocultura do eucalipto*. Monografia (Licenciaturas em Educação do Campo área Ciências Sociais e Humanidades). Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, 2016.

SILVEIRA, Dayana Martins. *Comunidades tradicionais do Norte de Minas: estratégias de luta e acesso a direitos territoriais*. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Montes Claros-Unimontes, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Social/PPGDS, 2014.



Scanned by CamScanner