



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Educação - FAE
Programa de Pós-graduação Profissional em Educação e Docência

Lucina Soares da Paixão

**PRÁTICAS MATEMÁTICAS NAS LÓGICAS DE ORGANIZAÇÃO DO TEMPO
DA VIDA, DO CULTIVO E COMERCIALIZAÇÃO DE HORTALIÇAS**

Belo Horizonte
2025

Lucina Soares da Paixão

**PRÁTICAS MATEMÁTICAS NAS LÓGICAS DE ORGANIZAÇÃO DO TEMPO DA
VIDA, DO CULTIVO E COMERCIALIZAÇÃO DE HORTALIÇAS**

Dissertação de mestrado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em Educação:
Mestrado Profissional em Educação e
Docência, da Universidade Federal de Minas
Gerais como requisito parcial para obtenção do
título de mestra em Educação.

Linha de pesquisa: Educação Matemática

Orientadora: Profa. Dra. Ilaine da Silva Campos

Belo Horizonte

2025

P149p
T

Paixão, Lucina Soares da, 1990-
Práticas matemáticas nas lógicas de organização do tempo da vida, do cultivo e
comercialização de hortaliças [manuscrito] / Lucina Soares da Paixão. -- Belo Horizonte, 2025.
166 p. : enc., il., color.

Dissertação -- (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de
Educação.

[Acompanhado de produto educacional com o título: Escritas de uma educadora
matemática do campo [recurso eletrônico] : diálogo entre cartas / Lucina Soares da Paixão,
Ilaine da Silva Campos. -- Belo Horizonte : UFMG / FaE, 2025. -- 30 p. : il., color. -- ISBN: 978-
65-88446-95-9.].

Orientadora: Ilaine da Silva Campos.

Bibliografia: f. 157-161.

Apêndices: f. 162-166.

1. Educação -- Teses. 2. Educação do campo -- Teses. 3. Matemática -- Estudo e
ensino -- Teses. 4. Matemática -- Estudo e ensino -- Meios auxiliares -- Teses. 5. Matemática -
- Métodos de ensino -- Teses. 6. Trabalhadores rurais -- Capacidade matemática -- Teses.
7. Camponeses -- Educação -- Teses. 8. Horticultura -- Estudo e ensino -- Teses.
9. Etnomatemática -- Teses. 10. Itaobim (MG) -- Educação do campo -- Teses.

I. Título. II. Campos, Ilaine da Silva, 1985-. III. Universidade Federal de Minas Gerais,
Faculdade de Educação.

CDD- 370.19346

Catálogo da fonte: Biblioteca da FaE/UFMG (Setor de referência)

Bibliotecário: Ivanir Fernandes Leandro CRB: MG-002576/O



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FAE COLEGIADO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA

**ATA DA DEFESA DA DISSERTAÇÃO DA ALUNA
LUCINA SOARES DA PAIXÃO**

Realizou-se, no dia 11 de julho de 2025, às 14:00 horas, FaE- sala 4102, da Universidade Federal de Minas Gerais, a 641ª defesa de dissertação, intitulada "PRÁTICAS MATEMÁTICAS NAS LÓGICAS DE ORGANIZAÇÃO DO TEMPO DA VIDA, DA PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE HORTALIÇAS", apresentada por LUCINA SOARES DA PAIXÃO, número de registro 2023658769, graduada no curso de LICENCIATURA EM EDUCACAO CAMPO, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA, à seguinte Comissão Examinadora: Prof(a). Ilaine da Silva Campos - Orientador (Universidade Federal de Minas Gerais), Prof(a). Alida Angélica Alves Leal (universidade Federal de Minas Gerais), Prof(a). Ruana Priscila da Silva Brito (Universidade Federal de Minas Gerais).

Título do recurso educacional:

ESCRITAS DE UMA EDUCADORA MATEMÁTICA DO CAMPO: diálogo por meio de cartas

A Comissão considerou a dissertação:

(X) Aprovada
() Reprovada

Finalizados os trabalhos, lavrei a presente ata que, lida e aprovada, vai assinada por mim e pelos membros da Comissão.

Belo Horizonte, 11 de julho de 2025.

Prof(a). Ilaine da Silva Campos (Doutora)

Prof(a). Alida Angélica Alves Leal (Doutora)



Documento assinado eletronicamente por **Ilaine da Silva Campos, Professora do Magistério Superior**, em 17/07/2025, às 10:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Alida Angelica Alves Leal, Professora do Magistério Superior**, em 18/07/2025, às 22:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ruana Priscila da Silva Brito, Vice diretor(a)**, em 04/08/2025, às 09:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 4339576 e o código CRC 782C7ADD.

Dedico esta dissertação à minha mãe, Dilma Soares, pessoa que tem sido minha fonte de inspiração; símbolo de resistência e luta da mulher camponesa.

AGRADECIMENTOS

“A vida é assim [...] O que ela quer da gente é coragem”.
Guimarães Rosa

Quanta coragem foi necessária na realização deste mestrado! Neste momento, em que me sento em frente ao computador para escrever estes agradecimentos, sou tomada por um turbilhão de sentimentos e lembranças, sei que elas/es andarão comigo ao longo da minha vida, no entanto, nas entrelinhas destes agradecimentos, decidi compartilhar os momentos de alegrias, e a gratidão por tudo e por todas/os aquelas/es que caminharam comigo e me encorajaram nesta trajetória. Sei que as palavras não dão conta de expressar o que sinto, mas divido com todas/os o mérito desta conquista. De modo especial, agradeço:

A Deus, por ter sido meu escudo nos momentos de angústias, ter me amparado a cada obstáculo e ter me conduzido nesta caminhada com saúde para a finalização desta dissertação.

Aos meus familiares, que fizeram dos meus sonhos também os seus, dando todo o apoio possível para que se tornassem realidade. Em especial, à minha mãe, mulher guerreira e batalhadora, um *SER* amável... diante de suas limitações de saúde, deposita em mim toda confiança e responsabilidade. Mãe, organizar meu tempo de forma a estar sempre à sua disposição e cumprir as exigências do mestrado não foi fácil, mas foi possível. Ainda que para isso o meu notebook e os livros se tornaram nossa companhia diária nas consultas médicas, nas seções de fisioterapia, e até mesmo enquanto aguardava ansiosamente você na realização dos dois procedimentos cirúrgicos aos quais foi submetida nesses últimos dois anos. Sei que para você também nada tem sido fácil, no entanto o que nunca lhe faltou foi coragem! E, foi a tua coragem que me incentivou a não desistir. Apenas peço desculpas pelas vezes que me faltou paciência.

Ao meu pai (*in memória*), sei que não estás fisicamente aqui para compartilhar comigo mais esta conquista, mas sou grata por seus ensinamentos e sei que zela por mim onde estás.

À Jeane, irmã-amiga, companheira de todos os momentos. Pessoa com quem compartilho muitas das tarefas diárias e as responsabilidades de ser “mãe da mãe”. Aquela que me motivou na realização do mestrado desde quando o projeto de pesquisa era apenas um sonho, a pessoa com quem compartilho muitas das angústias pessoal, profissional e acadêmica. Como a mãe diz: “Não entendo nada do que vocês falam”!

Às/os demais irmãs/os, que sempre reconheceram meu esforço e luta nesta caminhada e me incentivaram a seguir. De modo especial, à Luciene e seu esposo; Maria e seu esposo, por

me acolherem em seus lares e por todo carinho e cuidado comigo nesse tempo de passagem por Belo Horizonte.

A Leonardo, irmão caçula que esteve sempre disposto a acordar de madrugada para me pegar na rodoviária nas idas e vindas a Belo Horizonte na trajetória do mestrado, e que tem sido meu parceiro em muitas outras batalhas.

À minha afilhada Antonella, que cedeu o seu quarto de brinquedo para a dinda se hospedar nas breves passagem a Belo Horizonte e vibrava a cada dia da minha chegada. Ao me recepcionar na porta, logo dizia: “Vem ver, o quarto está arrumado”. Parabéns, você aprendeu a ser organizada para agradar a dinda!

Às/aos docentes da linha de pesquisa em Educação Matemática do PROMESTRE/UFG, em especial à professora Keli Conti e ao professor Diogo Faria pela mediação dos seminários de pesquisa do 1º semestre, em parceria com os docentes para a leitura e (re)elaboração dos projetos de pesquisa. A contribuição de vocês foi valiosa para o desenvolvimento desta pesquisa.

Às/ao colegas do grupo de pesquisa da Linha de Educação Matemática do PROMESTRE/UFG, em especial, João Vitor, meu companheiro de orientação, agradeço por ter vivenciado alguns momentos desta escrita juntos. À Claudiane, por sua leveza na fala e carinho comigo nesta caminhada, sempre otimista, que fez questão de que eu a acompanhasse na qualificação e na defesa de sua dissertação. À Érica, grande companheira, ela que me incentivou e ofereceu condições para participar do EBRAPEM em Vitória-ES, sem esse apoio seria impossível participar. Amiga, gratidão...

À querida Ilaine Campos, minha orientadora, uma pessoa humana de coração puro, que esteve sempre ao meu lado, incentivando e contribuindo, otimista a cada passo que dávamos juntas na escrita. Que abdicou de algumas noites e finais de semana para compreender minhas ideias confusas na escrita. Ilaine, sou imensamente grata por seu cuidado e sensibilidade, sempre me pedindo para ficar tranquila que ia dar certo. Agora posso dizer: deu certo!

Agradeço imensamente à Márcia e familiares por ter me permitido fazer parte de suas vivências e de sua prática durante o tempo que precisei para realizar o estudo. Vocês são parte desta pesquisa!

Às minhas amigas Meire e Paula que a Licenciatura em Educação do Campo me presenteou e que, ao longo do mestrado, também tive o privilégio de manter o vínculo. Meire, obrigada por ser presença e presente em minha vida, pelos incentivos e disponibilidade em contribuir nesta jornada, gratidão!

Ao curso de Licenciatura em Educação do Campo da UFMG, em especial à coordenação da habilitação em matemática, no qual tive a oportunidade de atuar como monitora. Em especial, agradeço às professoras Keli Conti e Leidiane por nesse período ter depositado em mim a confiança de ser banca de arguição do Trabalho de Conclusão de curso que realizaram.

À Flávia Grossi, minha eterna orientadora. Pessoa que me ensinou a dar os primeiros passos na pesquisa científica, que me incentivou e contribuiu na realização deste mestrado, e que também é parte da banca avaliadora deste trabalho. Flávia, obrigada por tudo, por ter andado junto comigo nesta empreitada!

À Ruana Brito, uma pesquisadora que conheci por meio da escrita científica na graduação e com o mestrado tive o privilégio de conhecê-la pessoalmente. Ela que me acompanhou desde a arguição do projeto de pesquisa até a arguição de defesa desta dissertação. Ruana, gratidão por ter dedicado parte do seu tempo comigo e por suas contribuições e sensibilidade em cada palavra.

À Álida Leal e Wagner Awarek, por entre tantas ocupações ter dedicado parte do tempo de vocês com a leitura cuidadosa deste trabalho e pelas contribuições com esta pesquisa. Muito deste trabalho diz do quanto aprendi a militar na Educação do Campo junto a vocês!

Obrigada a todos que contribuíram para que a materialização desta dissertação fosse possível!

“Então, quando o camponês descobre que, tendo sido capaz de transformar a terra, ele é capaz também de transformar sua cultura, renasce não mais como objeto dela, mas também como sujeito”.

Paulo Freire

RESUMO

Esta dissertação tem por objetivo principal analisar como saberes e fazeres de camponesas/es agricultoras/es em suas estratégias de cultivo e comercialização de hortaliças são mobilizados. O presente estudo se fundamenta no campo da Educação Matemática, mais especificamente na perspectiva da Etnomatemática. Caracteriza-se enquanto qualitativa com um percurso metodológico de inspiração etnográfica, a produção dos dados foi obtida a partir de observações participante e entrevista semiestruturada, com registros fotográficos, registros em áudio e registros em diário de campo. Os colaboradores deste estudo foram uma família de agricultores familiares de uma comunidade rural do município de Itaobim (MG), que desenvolve a atividade de cultivo e comercialização de hortaliças como meio de subsistência e fonte de renda familiar. Este estudo dialoga com os processos formativos vivenciados pela pesquisadora enquanto camponesa, em busca de refletir sobre os saberes do campo e sua relevância para a (re)afirmação da identidade camponesa. Os resultados desta pesquisa revelam que as práticas matemáticas são fundamentais na estruturação das atividades produtivas e comerciais de camponesas/es, elas são mobilizadas a partir da experiência de vida das/os sujeitas/os e adaptada segundo as necessidades locais. Neste estudo as práticas matemáticas foram evidenciadas nas formas de organização do tempo no trabalho, nas formas de mensuração e nas formas de negociação. Ao considerar as práticas matemáticas como processos culturais, o estudo propõe uma reflexão crítica sobre a forma como o conhecimento é valorizado e reproduzido no ambiente escolar, diante disso, reafirma a importância de reconhecer os saberes que emergem do cotidiano de sujeitas/os camponesas/es como fontes legítimas de conhecimento. No âmbito de um mestrado profissional, produzimos também um e-book como recurso educativo, com o objetivo de dialogar com os sujeitos do Campo e com a Educação do Campo sobre os conhecimentos produzidos na pesquisa e suas contribuições para a Educação Matemática do Campo.

Palavras-chave: Etnomatemática. Educação Matemática do Campo. Horticultura. Práticas matemáticas.

ABSTRACT

This dissertation has a main aim to analyze how peasant farmers' knowledge and practices are mobilized in their vegetable cultivation and marketing strategies. This study is grounded in the field of Mathematics Education, more specifically from the perspective of Ethnomathematics. It is characterized as qualitative with an ethnographically inspired methodological approach. Data production was obtained through participant observation and semi-structured interviews, with photographic records, audio recordings, and field diaries. The collaborators in this study were a family of smallholder farmers from a countryside community in the municipality of Itaobim, Minas Gerais, who cultivate and market vegetables as a means of subsistence and a source of family income. This study dialogues with the formative processes experienced by the researcher as a peasant farmer, seeking to reflect on rural knowledge and its relevance for the (re)affirmation of peasant identity. Research results reveal that mathematical practices are fundamental in structuring peasants' productive and commercial activities. They are mobilized based on the subjects lived experiences and adapted according to local needs. In this study, mathematical practices were highlighted in the ways time is organized at work, in the forms of measurement, and in the forms of negotiation. By considering mathematical practices as cultural processes, the study proposes a critical reflection on how knowledge is valued and reproduced in the school environment. Thus, it reaffirms the importance of recognizing the knowledge that emerges from peasants' daily lives as legitimate knowledge sources. As part of a professional master's degree, we also produced an e-book as an educational resource, aiming to engage with countryside subjects and countryside education about the knowledge produced in the research and its contributions to countryside mathematics education.

Keywords: Ethnomathematics. Countryside Mathematics Education. Horticulture. Mathematical practices.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Residência de minha família (Comunidade Esplanada).....	22
Figura 2 – Mesorregiões de Minas Gerais.....	45
Figura 3 – Representação parcial do local em que são cultivadas as hortaliças.....	50
Figura 4 – Visão parcial da Feira livre de Itaobim - MG.....	52
Figura 5 – A feira de agricultura familiar - Itaobim (MG).....	53
Figura 6 – Preparação da bandeja para o plantio das sementes.....	65
Figura 7 – Bandeja pronta para o plantio.....	65
Figura 8 – Regando a bandeja após a semeadura.....	66
Figura 9 – Viveiro de mudas.....	66
Figura 10 – Coentro embalado para entrega via PAA.....	71
Figura 11 – Cebolinha embalada para entrega via PAA.....	71
Figura 12 – Cheiro verde para entrega via PNAE.....	72
Figura 13 – Canteiro de beterraba.....	74
Figura 14 – Pés de cravo no meio dos canteiros.....	75
Figura 15 – Cavando o canteiro.....	76
Figura 16 – Pegando o adubo para o preparo do canteiro.....	76
Figura 17 – Adubação do canteiro.....	77
Figura 18 – Plantio de mudas de alface.....	77
Figura 19 – Coentro-da-índia.....	78
Figura 20 – Coentro-da-índia e alho.....	78
Figura 21 – Pé de berinjela.....	82
Figura 22 – Realização do plantio de mudas de couve.....	83
Figura 23 – Adubação de canteiros.....	83
Figura 24 – Plantio de sementes de coentro.....	84
Figura 25 – Canteiros em que foi realizado o plantio.....	84
Figura 26 – Preparando o corante.....	85
Figura 27 – Corante pronto para embalar.....	86
Figura 28 – Corantes embalados.....	86
Figura 29 – Alguns produtos comercializados na banca.....	88
Figura 30 – A barraca de Márcia.....	89
Figura 31 – Muda de banana-maçã.....	92
Figura 32 – Canteiros com plantio de mudas de alface e cebolinha.....	94
Figura 33 – Primeiros canteiros cavados no novo terreno.....	94
Figura 34 – Utensílios com esterco.....	95
Figura 35 – Complementando a adubação com cinza.....	96
Figura 36 – Plantio de cebolinha.....	99
Figura 37 – Mudas de cebolinha.....	99
Figura 38 – Plantio de alface.....	100
Figura 39 – Mudas de alface para plantio.....	100
Figura 40 – Couve, cebolinha e mostarda.....	104
Figura 41 – Alfices.....	104
Figura 42 – Pacote de poejo.....	104
Figura 43 – Pacote de salsa.....	104
Figura 44 – Pacote de rúcula.....	105

Figura 45 – Pacote de hortelã	105
Figura 46 – Temperos caseiros	106
Figura 47 – Plantio de mudas de couve	107
Figura 48 – Recolhendo esterco bovino	108
Figura 49 – Canteiros de rúcula, coentro, cebolinha e alface	110
Figura 50 – Couve sendo cortados.....	112
Figura 51 – Couve embalados	112
Figura 52 – A banca de Márcia na Feira Livre	112
Figura 53 – Mudas de couve e repolho.....	115
Figura 54 – Canteiro após 53 dias	115
Figura 55 – Pé de mostarda	115
Figura 56 – Muda de berinjela.....	115
Figura 57 – Berinjela com fruto.....	115
Figura 58 – Coentro florindo	116
Figura 59 – Canteiro de alface.....	117
Figura 60 – Canteiro de rúculas.....	117
Figura 61 – Canteiro de beterraba.....	118
Figura 62 – Canteiro de salsa	118
Figura 63 – Canteiro de cebolinha no ponto de colheita	119
Figura 64 – Alfaces colhidas para a comercialização	121
Figura 65 – Bacia com salsa, coentro e rúcula que foram colhidos.....	121
Figura 66 – Pacote de manjeriço.....	122
Figura 67 – Representação da construção dos canteiros.....	135
Figura 68 – Preparando as mudas de alface.....	137
Figura 69 – Mudas prontas para serem transplantadas	137
Figura 70 – Realizando o plantio de mudas de cebolinha	139
Figura 71 – Cebolinhas após algumas semanas de plantio	139
Figura 72 – Semeando o coentro	139
Figura 73 – Modo de mensurar o pacote de rúcula	141
Figura 74 – Coentro embalado para entrega via PAA	143
Figura 75 – Cebolinha embalada para entrega via PAA.....	143
Figura 76 – Preparando o corante	144
Figura 77 – Pacotes de corante à venda na feira	145
Figura 78 – Temperos caseiros	145

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Dias de observação	62
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Preço de venda de alguns produtos em 29/05/2024	89
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEFFAs	Centros Familiares de Formação por Alternância
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CFRs	Casas Familiares Rurais
CITREC	Congresso Internacional de Educação em Territórios Rurais e Educação do Campo
CRAS	Centro de Referência de Assistência Social
EFA	Escola Família Agrícola
EMEM	Encontro Mineiro de Educação Matemática
ENEM	Encontro Nacional de Educação Matemática
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LECampo	Licenciatura em Educação do Campo
MEPES	Movimento de Educação Promocional do Espírito Santo
MST	Movimento Sem Terra
PA	Pedagogia da Alternância
PAA	Programa de Aquisição de Alimentos
PNAE	Programa Nacional de Alimentação Escolar
PROMESTRE	Mestrado Profissional em Educação e Docência
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
TC	Tempo Comunidade
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido
TE	Tempo Escola
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	18
1 MEMORIAL: REFLEXÕES INICIAIS	20
1.1 VIVÊNCIAS CAMPONESAS E A EDUCAÇÃO BÁSICA: (DES)ENCONTROS ENTRE IDAS E VINDAS	20
1.2 O ACESSO AO ENSINO SUPERIOR, ATUAÇÃO PROFISSIONAL E A (RE)AFIRMAÇÃO DA IDENTIDADE CAMPONESA: RUMO AO MESTRADO	26
2 REFLEXÕES TEÓRICAS	33
2.1 A ETNOMATEMÁTICA COMO CAMPO DE ESTUDO	33
2.2 PRÁTICAS SOCIOCULTURAIS: UM OLHAR PARA OUTROS MODOS MATEMÁTICOS	35
3 SITUANDO A PESQUISA: ESPAÇOS, SUJEITOS E ASPECTOS METODOLÓGICOS	44
3.1 DE ONDE E COM QUEM FALO	44
3.2 ESPAÇOS E PROGRAMAS DE COMERCIALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DE HORTALIÇAS	50
3.3 ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA	56
4 DESCRIÇÃO E PRIMEIRAS ANÁLISES DA PESQUISA DE CAMPO	60
4.1 O CONVITE PARA A FAMÍLIA PARTICIPAR DA PESQUISA E OS TEMPOS DA PESQUISA DE CAMPO	60
4.1.1 <i>Os dias de observações que constituíram a pesquisa de campo</i>	62
5 SABERES E FAZERES DA PRÁTICA E O ENCONTRO COM AS PRÁTICAS MATEMÁTICAS	126
5.1 O TEMPO NA LÓGICA DE ORGANIZAÇÃO DO CULTIVO E DA COMERCIALIZAÇÃO DE HORTALIÇAS	127
5.2 OUTRAS DIMENSÕES DAS PRÁTICAS MATEMÁTICAS DE MEDIDAS	134
5.3 PRÁTICAS MATEMÁTICAS NAS RELAÇÕES COMERCIAIS NA FEIRA	146
CONSIDERAÇÕES FINAIS	151
REFERÊNCIAS	157
APÊNDICES	162
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	162
APÊNDICE B - ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA	165

APRESENTAÇÃO

A pesquisa apresentada nesta dissertação tem como foco de discussão a prática sociocultural de cultivo e comercialização de hortaliças por uma família camponesa que tem a agricultura familiar como principal fonte de renda. A escolha por esse tema tem uma estreita relação com a minha trajetória de vida, incluindo meu percurso a partir do ingresso na universidade. Assim, desenvolvo esta pesquisa do lugar de uma mulher camponesa, licenciada em Educação do Campo, com habilitação em matemática, e professora de matemática.

Geograficamente, a pesquisa foi realizada na comunidade em que resido, que fica no município de Itaobim – MG. A família participante da pesquisa também reside nessa comunidade. A prática de cultivo e comercialização de hortaliças discutida nesta dissertação é protagonizada por uma mulher camponesa que, desde a infância, vivencia essa prática, por essa ser também uma atividade de subsistência que era desenvolvida pelos seus pais.

Esta pesquisa se fundamenta teoricamente no campo da Etnomatemática e nas discussões sobre a Educação do Campo. Com o olhar para a prática sociocultural de cultivo e comercialização de hortaliças, a pergunta de pesquisa foi escrita nas seguintes palavras: *como saberes e fazeres de camponesas/es agricultoras/es são mobilizados em suas estratégias de cultivo e comercialização de hortaliças?*

Seguindo essa pergunta, expresso o objetivo geral: *analisar como os saberes e fazeres de camponesas/es agricultoras/es em suas estratégias de cultivo e comercialização de hortaliças são mobilizados*. Para atingir esse objetivo, temos como objetivos específicos: *descrever a prática sociocultural de cultivo e comercialização de hortaliças e as relações e interações que ocorrem durante esse processo; identificar estratégias, ideias e procedimentos que podem ser caracterizados como modos de lidar matematicamente dos sujeitos com as demandas do contexto; analisar a mobilização de conhecimentos matemáticos, considerando as experiências culturais, as relações afetivas e as relações econômicas dos sujeitos; e dialogar com/para os sujeitos do Campo os conhecimentos produzidos na pesquisa e suas contribuições para a Educação Matemática do Campo a partir da produção de um e-book*.

Considerando a pergunta de pesquisa e os objetivos, acompanhei a prática de cultivo e comercialização de hortaliças pela família¹, momentos em que realizei observações, registrando

¹ Este estudo teve como participantes uma família, mas ao longo do desenvolvimento da pesquisa de campo foi observado que muitas das ações no cultivo e comercialização das hortaliças são conduzidas por Márcia. Diante desse protagonismo assumido por ela, nessa prática, ao longo dessa dissertação suas ações obtiveram maior ênfase. Assim, por vezes, direciono o olhar e exponho na escrita apenas as ações desenvolvidas por Márcia.

essa prática. Posteriormente, realizei uma entrevista com Márcia, mulher camponesa que protagoniza essa prática. Nessa direção, partindo da pergunta de pesquisa, dos objetivos e dos dados produzidos na pesquisa de campo, trata-se de um estudo de natureza qualitativa.

Após esta apresentação, no capítulo 1, consta meu memorial, espaço em que descrevo aspectos de minha trajetória e busco expor compreensões que me engajam e justificam minha luta junto à Educação do Campo. Em seguida, no capítulo 2, busco orientações no campo da Etnomatemática para fundamentar esta pesquisa, inclusive recorro a trabalhos que foram desenvolvidos por licenciandos da Educação do Campo, com o objetivo de reconhecer nossas pesquisas, de pesquisadoras/es camponesas/es, como produtoras de conhecimentos e valorização das culturas camponesas. No capítulo 3, apresento os sujeitos colaboradores da pesquisa e os aspectos metodológicos, além disso, situo geograficamente o contexto da pesquisa e apresento um pouco da história de Itaobim e os espaços e os programas de comercialização das hortaliças produzidas pela família.

Na sequência, no capítulo 4, os dados da pesquisa são apresentados na perspectiva de um diário de campo seguindo a cronologia das observações realizadas ao longo da pesquisa de campo. No capítulo 5, apresento a discussão dos dados a partir de três ênfases em diálogo com as práticas matemáticas, esse capítulo foi subdividido em três seções: na primeira seção, situam-se as reflexões sobre as práticas matemáticas na organização e no controle do tempo; na segunda seção, as reflexões estão centradas nas práticas matemáticas de medidas; e, na terceira seção as reflexões são sobre as práticas matemáticas nas relações comerciais. Por fim, as considerações finais.

Alinhada à pesquisa, escrevemos três cartas que constituem um e-book, que compõem o recurso educacional. Uma das cartas é destinada à Márcia, quando buscamos apresentar a essa mulher camponesa como a prática de cultivo e comercialização desenvolvida por sua família é repleta de conhecimentos matemáticos e como o olhar para essa prática nos possibilita refletir sobre a Educação Matemática do Campo. As duas outras cartas são destinadas aos sujeitos das escolas que atendem estudantes do Campo. Nessas, tivemos como propósito problematizar questões que envolvem a Educação Matemática do Campo e o que representa não se ter escolas no Campo, fator que “impõe” o deslocamento dos estudantes para escolas urbanas.

Com isso, a presente pesquisa nos ajudou a refletir sobre o ensino de matemática pautado nos saberes e nos fazeres constituídos por agricultores familiares ao desenvolver práticas socioculturais, revelando outros modos possíveis de ensinar matemática de modo a contribuir com a preservação e com o fortalecimento da identidade, da cultura e dos saberes de camponesas/es.

1 MEMORIAL: Reflexões iniciais

Este capítulo tem por finalidade apresentar momentos da minha trajetória de vida enquanto mulher, camponesa, licenciada em Educação do Campo (LECampo) com habilitação em matemática, mestrande e professora de matemática. Nas seções que compõem este capítulo, relato parte de minhas vivências como camponesa, sobre minha formação na Educação Básica e no Ensino Superior e da minha atuação profissional. Além disso, busco refletir sobre como o ensino e a aprendizagem de matemática foram (re)significados ao longo da minha formação como professora e como essa (re)significação tem me constituído como professora de matemática e pesquisadora no campo da Educação Matemática. Essas reflexões buscam situar o porquê da realização deste estudo, da escolha do tema e do contexto de investigação.

1.1 Vivências camponesas e a Educação Básica: (des)encontros entre idas e vindas

A ausência de escolas no Campo que possibilitem a formação básica reflete significativamente na vida de sujeitas²/os campesinas/os e deixam marcas que permanecem eternamente em suas memórias. Já nasci no Campo e por aqui permaneço. Por viver no contexto campesino desde a infância e por conviver com pessoas idosas, escuto muito os relatos dessas pessoas, que expõem o desejo de ter tido a oportunidade do acesso à instrução escolar, que não foi possível, dentre outros aspectos, pela falta de escolas no Campo ou pela ausência de possibilidades que viabilizassem o acesso às escolas da cidade.

Para evidenciar esse fato, apresento o relato de minha mãe, uma mulher camponesa de 65 anos³, nascida e residente no Campo até os dias atuais. Ao rememorar sua trajetória escolar, ela relata os desafios enfrentados pelas crianças naquela época para ter acesso à escola. Devido à ausência de escolas, as aulas aconteciam em um cômodo da casa de um morador da comunidade, para chegar a essa casa era necessário percorrer longas distâncias a pé, ao longo desse trajeto, convivía com o medo e com a fome. Ela conta que às vezes a fome era saciada, quando ao passar por perto da residência de algum morador da comunidade que os conheciam, era oferecida alguma fruta existente no pomar.

Todos os desafios enfrentados por essas crianças era para cursar somente até a 4ª série, denominada como formação “primária”. Minha mãe relata que para a obtenção da certificação

² Nesta dissertação, a escrita generificada representa o posicionamento político das pesquisadoras, com objetivo de fazer com que ecoem as vozes femininas que constituíram este estudo.

³ Considerando junho de 2025.

de conclusão dessa fase dos estudos era necessário, ao fim do ano letivo, as/os estudantes participarem de uma avaliação em uma escola da cidade, para saber se estavam aptos para receber a certificação de conclusão. Após concluída essa etapa de formação, para prosseguir os estudos, as crianças teriam que deixar o Campo e residirem na cidade, com algum parente ou desconhecido, quando não acontecia o deslocamento de suas famílias, pois não havia escola no Campo para a continuidade da sua formação na Educação Básica.

Ao concluir essa primeira etapa de formação, mesmo tendo parentes que moravam na cidade, minha mãe não quis deixar o Campo. Seu desejo foi permanecer no Campo junto aos seus familiares. Ela, uma criança muito sábia naquela época, para enfrentar essa realidade, escondeu seu certificado de conclusão da 4ª série no telhado da sua casa, pois sem esse documento não seria possível realizar a matrícula em uma escola na cidade. Ela tinha consciência de que se a matrícula fosse efetuada teria que deixar o Campo e seus familiares. Quando chegou a época de realizar a matrícula, seus pais procuraram este documento por todos os cantos da casa para levar para a escola, em suas palavras: *“procuraram por todos os cantos da casa, até que desistiram”*. Então, sem o documento, não foi possível realizar a matrícula.

Devido à resistência ao acesso à escola na cidade e a luta pela permanência no Campo, seus estudos foram interrompidos. Assim, ainda criança, minha mãe assumiu a responsabilidade de contribuir com os afazeres da lida diária no Campo, ajudando seus pais a cuidarem do cultivo da terra e nos demais afazeres. Ainda muito jovem, aos 16 anos, casou-se e começou a constituir sua família, sem deixar o Campo.

Hoje, ao contar esse relato, ela a considera como “besta” ao se comparar com as suas irmãs que não tiveram a mesma atitude que ela e aceitaram morar na cidade com parentes para continuar os estudos. Atualmente, suas irmãs residem em Belo Horizonte, somente ela reside no interior, na nossa comunidade rural, no município de Itaobim. Apesar de reconhecer que fez falta não ter dado continuidade aos estudos, sente-se orgulhosa por ser camponesa e ter criado seus dez filhos da e na lida diária no Campo. Ainda que não tenha mais força física para desenvolver as atividades no Campo e por enfrentar problemas de saúde, ela não cogita a possibilidade de deixar esse lugar que estima com orgulho.

Figura 1 – Residência de minha família (Comunidade Esplanada)



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Eu sou a sétima filha dessa mulher que se orgulha de ser camponesa, também me orgulho em lidar com a terra, cuidar dos animais e das plantas. Eu sou a segunda da família a ter acesso ao Ensino Superior. Assim como minha mãe, sou uma mulher camponesa, nasci e cresci no Campo. Minha trajetória de vida é marcada por idas e vindas entre Campo e cidade, pela necessidade de acesso à formação na Educação Básica e à formação no Ensino Superior e pela atuação profissional. Essas idas e vidas acontecem também durante a realização do mestrado. Momentos de muitos desafios que constituem minha trajetória, mas não foram impasses para que deixasse de residir no Campo e para desistir de lutar pela Educação no e do Campo. Essas questões apenas demarcam o enfrentamento de pessoas do Campo ao acesso à escolarização no território em que vivem.

Infelizmente, esses e outros enfrentamentos no processo de escolarização, que demanda que crianças e adolescentes deixem o Campo, em decorrência à ausência de escolas, obrigando-os a se deslocarem para o espaço urbano, “afastando-as da sua realidade cotidiana e submetendo-as a um processo educativo que não contempla as necessidades, interesses e saberes da sua comunidade e cultura” (Ferreira; Sousa, 2023, p.11-12), tem contribuído para que crianças e adolescentes camponesas/es, assim como minha mãe, não concluam a formação na Educação Básica.

Nesse sentido, cabe salientar que a trajetória de escolarização dos povos do Campo é marcada por enfrentamentos e pela negação do direito de acesso às etapas da Educação Básica no lugar em que vivem. Vivendo no Campo, não tive acesso a todas as etapas de formação que

compreende a Educação Básica no Campo, o acesso à Educação Infantil não foi garantido. O meu primeiro contato com a escola foi em 1997, aos meus sete anos de idade, em uma escola de turma multisseriada, a única existente na comunidade, na qual as/os estudantes estavam em diferentes níveis de formação dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Devido à ausência de escolas que ofertassem a modalidade de Ensino de Educação Infantil, ter acesso a essa modalidade de ensino no Campo era, e ainda é, uma realidade distante das crianças do nosso município.

Vale ressaltar que o direito ao acesso à Educação Infantil e aos Anos Iniciais na comunidade em que residem é assegurado por lei, como apresentado no art. 3, resolução CNE/CEB n.º 2, de 28 de abril de 2008, que estabelece diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica no Campo. Contudo, mesmo sendo um direito assegurado por lei, até os dias atuais, essa não é a realidade para as crianças da comunidade na qual resido. A escola existente na comunidade permanece sendo uma escola multisseriada, em que um único docente ministra aulas para estudantes do primeiro ao quinto ano escolar (atendendo crianças com faixa etária entre 5 a 11 anos), e não oferta a Educação Infantil. Para o acesso a esta etapa de ensino, as crianças precisam deslocar-se até as escolas urbanas, por meio do transporte escolar.

No contexto campestre, as escolas multisseriadas representam a modalidade da maioria das escolas existentes (Pereira; Macêdo, 2018), elas possuem significativa relevância para a garantia de escolarização dos povos do Campo no território em que residem. Porém, do modo que existem, ainda são insuficientes para atender às demandas de formação das populações do Campo. No município de Itaobim, as escolas de turma multisseriadas dispõem apenas dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Em decorrência da ausência de escolas que possibilitem dar continuidade à formação na Educação Básica, as crianças e os adolescentes são matriculados em escolas localizadas em áreas urbanas. Em minha trajetória de formação na Educação Básica, tive que lidar com esse deslocamento devido à inexistência de escolas no Campo, na comunidade em que resido, com oferta de todos os ciclos da Educação Básica.

De acordo com Hage (2011), a existência da modalidade de escolas multisseriadas no Campo se justifica pela insuficiência de estudantes para formar uma turma por série/ano, o processo de ensino é assumido por um/a único/a docente, este/a é responsável pela formação dos estudantes de todas as séries/anos que compõem a turma. Em sua maioria, os/as docentes que lecionam nessas escolas se deslocam da cidade para o Campo. Esses educadores que atuam nessas escolas enfrentam desafios, não somente pela formação, mas também pelo deslocamento e por se depararem com pessoas que vivem uma realidade diferente das suas.

Após concluir os Anos Iniciais do Ensino Fundamental na Escola no Campo, cursei os Anos Finais do Ensino Fundamental e o Ensino Médio na cidade de Itaobim. Vivi outra realidade, pois não eram mais os professores que se deslocavam para o Campo e sim as/os estudantes do Campo que se deslocavam para a cidade. Em síntese, essa falta de oferta do segundo segmento do Ensino Fundamental e do Ensino Médio no Campo foi vivenciada por mim, por meus irmãos e por meus colegas.

Em 2001, quando iniciei a 5ª série, o itinerário de deslocamento do Campo à cidade era realizado em uma van escolar, disponibilizada pelo município, porém, a situação do veículo era precária. A precarização do transporte escolar também foi relatada por Evangelista *et al.* (2017), ao descreverem os desafios que ainda são enfrentados por estudantes do Campo dos municípios de Ilhéus, Itabuna e Vitória da Conquista, na Bahia, que fazem uso do transporte escolar. Esses desafios vão desde o mau funcionamento dos veículos até as condições precárias das estradas, podendo ocasionar perigos e acidentes para os passageiros, sem contar a necessidade de sair mais cedo de casa para chegar à escola no horário.

Enfrentei todos esses desafios para conclusão da Educação Básica. Saía de casa às 10h30 da manhã e andava um percurso de 2 km para chegar ao local de pegar o transporte. A van realizava o percurso sempre superlotada e não estava em boas condições para o transporte de passageiros. Quando quebrava, demorava muito tempo para ser consertada. Nessas condições, meus irmãos, meus colegas e eu, tínhamos que caminhar 13 km para conseguirmos outro transporte que nos levasse até a escola da cidade em que estudávamos. O transporte escolar fazia a locomoção das/os estudantes da comunidade até as escolas da cidade, ao chegar à cidade o motorista do transporte escolar deixava cada estudante na escola em que estava matriculada/o. Em particular, eu estudei os Anos Finais do Ensino Fundamental na Escola Estadual Irmãos Fernandes e o Ensino Médio na Escola Estadual Chaves Ribeiro.

Além da precariedade do transporte escolar, ao iniciar os estudos na escola da cidade, meus irmãos, eu e meus colegas da comunidade enfrentamos outro desafio: o preconceito dos estudantes que viviam na cidade em relação aos estudantes que moravam no Campo. Esse mesmo desafio foi relatado por uma estudante do curso de Licenciatura em Educação do Campo da UFMG (Silva, 2017), em seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). No seu memorial, presente no TCC, ela relata sobre sua experiência ao estudar em uma escola da cidade para cursar o Ensino Médio: “Não podíamos perguntar nada na sala que todos começavam a zombar, argumentando que éramos da ‘roça’” (Silva, 2017, p. 11). Esse tipo de preconceito também aconteceu na minha turma, alguns estudantes que viviam na cidade nos apelidaram de “pessoas da roça”. O uso ofensivo desse apelido tinha a intenção de inferiorizar as/os estudantes que

residiam no Campo em relação aos da cidade e isso me angustiava. Embora sentisse tristeza ao ouvir essa expressão, nunca me senti uma pessoa inferior por ter nascido e ainda residir no Campo, pois esse é um lugar diverso, assim como os demais, cheio de vida, saberes, resistência e luta.

Esses desafios vivenciados na trajetória de acesso ao direito à Educação Básica não enfraqueceram meu pertencimento ao Campo. Após essa etapa, permaneci residindo no Campo e com o desejo de continuar os estudos no Ensino Superior. A vivência cotidiana de lidar com os animais e o apreço pelo Campo impulsionaram o desejo em cursar Medicina Veterinária. Ao concluir o Ensino Médio em 2007, realizei o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), com o anseio de conseguir o acesso ao curso almejado em uma Universidade Federal, porém não consegui ser contemplada com a vaga devido à nota alcançada e a concorrência nesse curso. Não desisti, realizei novamente o ENEM em 2008, mas os resultados foram inferiores ao desejado.

Sem recursos financeiros para cursá-lo em uma instituição privada e sabendo que estava concorrendo a essa vaga com pessoas que tiveram na Educação Básica acesso a suportes superiores aos que obtive, desisti de buscar por esse sonho, pois parecia distante da minha realidade e das minhas condições financeiras. Assim, permaneci no Campo junto aos meus pais cultivando a terra e cuidando dos nossos animais, sem perder a esperança de acessar o Ensino Superior.

Ao analisar a trajetória de escolarização da minha mãe e a minha, é possível ressaltar que nossa trajetória de escolarização em determinados pontos se cruzam, em especial no enfrentamento à ausência de escolas no Campo que tem impossibilitado a continuidade dos estudos na Educação Básica sem sair do Campo, ocasionando a ela a interrupção dos estudos na Educação Básica. No entanto, entre idas e vindas, tive a oportunidade de continuar os estudos e concluir a Educação Básica usufruindo do transporte escolar para chegar à escola na cidade, ainda que em condições precárias, isso possibilitou esse ir e vir, e minha permanência no Campo. Contudo, o transporte escolar não se configura como uma política de valorização do Campo e de seus sujeitos, compreende-se como uma política compensatória na tentativa de inibir a ausência de investimentos públicos em escolas no Campo.

Diante disso, ainda que falamos de duas gerações, podemos ressaltar que o acesso à Educação no Campo pouco avançou, na região em que resido, pois, mesmo com a intensificação da luta pela Educação do Campo na década de 1990, por escolas no Campo e pelo ensino que dialogue com a vida e as realidades dos sujeitos camponeses e com as conquistas que asseguram esse direito, houve o fechamento das escolas do Campo no município, entre elas a escola

multisseriada, Escola Municipal Bruno Carlos, onde cursei os Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Esse fechamento de escolas no Campo representa a redução de investimento do poder público no processo de escolarização de pessoas do Campo, substituindo as escolas/classes multisseriadas ou outras modalidades de escolas pelo transporte escolar, muitas vezes em condições precárias (Janata; Anhaia, 2015). Nesse sentido, cabe ressaltar que o transporte escolar representa também uma política compensatória ao fechamento das escolas do Campo.

Segundo registros acessados no portal de dados educacionais QEdu⁴, em 2024, das quatorze escolas municipais localizadas em área rural do município de Itaobim, nove estão paralisadas, ou seja, foram fechadas. Entre as escolas no Campo ainda existentes, temos três escolas multisseriadas, nelas são ofertados os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, duas escolas seriadas, localizada em vilas que ofertam os Anos Iniciais e os Anos Finais do Ensino Fundamental. Além dessas escolas, temos a Escola Família Agrícola – EFA, com oferta do Ensino Médio integrado ao Ensino Técnico, ela está situada na área rural e é uma escola comunitária privada.

A partir desses dados, podemos ressaltar que o fechamento das escolas no Campo tem acarretado cada vez mais o deslocamento de crianças e de adolescentes camponeses de suas comunidades por meio de transporte escolar, para a continuação dos estudos na Educação Básica em uma escola da cidade.

1.2 O acesso ao Ensino Superior, atuação profissional e a (re)afirmação da identidade camponesa: rumo ao mestrado

Em 2014, novas expectativas e oportunidades surgiram quando conheci a Licenciatura em Educação do Campo. Ser considerada como inferior, ainda na infância, por ser camponesa, não tirou nem enfraqueceu o meu sentimento de pertencimento ao Campo, mesmo diante dos muitos desafios vivenciados, em especial na luta pela minha formação, pelo direito à Educação. Esse sentimento de pertencimento se fortaleceu quando conheci a luta pela Educação do Campo. Em 2014, soube da existência do curso de Licenciatura em Educação do Campo (LECampo) através do presidente do Sindicato dos Trabalhadores Rurais da cidade de Itaobim (MG). Na época, ele cursava a Licenciatura em Educação do Campo na UFMG. Em conversa, ele fez uma breve contextualização sobre a organização e propósito do curso.

⁴ 4 <https://portaliede.org.br/qedu/>

Com o intuito de entender sobre o curso, pesquisei sobre a temática. A partir disso, compreendi que o curso de Licenciatura em Educação do Campo surge das demandas e das articulações dos movimentos coletivos do Campo em defesa de uma formação de educadores que leve em consideração as dimensões culturais, sociais, políticas e econômicas que abrangem o Campo e seus sujeitos. Uma educação que possibilite aos sujeitos do Campo a emancipação social e que reconheça o Campo como espaço de possibilidades. Nesse sentido, o curso de Licenciatura em Educação do Campo busca a formação de professores para atuarem em escolas do Campo em ambientes socioculturais diversos e possui como principal especificidade a formação em alternância (Martins; Antunes-Rocha, 2012).

A alternância nos cursos de Licenciatura em Educação do Campo tem como referência a Pedagogia da Alternância (PA). Esse movimento educacional teve suas primeiras experiências na França, a partir da mobilização de camponesas/es insatisfeitos com a forma de ensino que lhes era ofertado. A experiência da PA francesa, serviu de referência para outros países da Europa e para o Brasil. No Brasil, as primeiras experiências foram iniciadas no sul do Espírito Santo, por meio da ação do Movimento de Educação Promocional do Espírito Santo (MEPES), e ao longo do tempo foi se expandindo a outros estados, com a implantação de Escolas Família Agrícola (EFAs) e Casas Familiares Rurais (CFRs).

A terminologia Centros Familiares de Formação por Alternância (CEFFAs), tem sido utilizada para se referir às instituições que praticam a Pedagogia da Alternância no Brasil. A PA adotada pelas CEFFAs tem contribuído para a expansão de experiências de formação em Alternância na Educação Básica, em escolas do Campo, em âmbito municipal e estadual, e para experiência de formação em Alternância em cursos de graduação, formação continuada e na pós-graduação (Begnami; Justino, 2022). Assim, novas metodologias de formação foram surgindo e sendo ressignificadas.

A formação em alternância possibilita aos estudantes o acesso ao Ensino Superior sem se desvincular dos seus modos de vida, ao articular a organização curricular do curso em dois tempos de formação, denominados Tempo Escola (TE) e Tempo Comunidade (TC). O TE corresponde ao período em que as atividades curriculares acontecem na universidade, na UFMG essa etapa acontece semestralmente, no primeiro semestre, entre janeiro e fevereiro, e no segundo semestre, entre julho e agosto. O TC acontece na comunidade dos estudantes, nos meses intermediários aos do TE (março a junho e setembro a dezembro).

A formação de professoras e professores no/do Campo, na Licenciatura em Educação do Campo (LECampo), na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), busca contemplar pessoas camponesas, que estão inseridas em ambientes educativos nos movimentos sociais e

sindicais do Campo, que não têm/tiveram a oportunidade de cursar uma graduação. Martins e Antunes-Rocha (2012, p. 13) ressaltam que “desde o início houve a preocupação em não focar o curso na discussão rural/urbano. O propósito foi tratar o tema na perspectiva da relação dialética, de espaços complementares e, até mesmo, de espaços contínuos, mas sem ter como foco a fixação no campo”, oportunizando aos estudantes camponeses a capacitação docente para atuarem em qualquer ambiente educativo, seja escolar ou não, uma forma de difundir seus ideais, identidade, luta e resistência social em diferentes contextos sociais, sem precisar deixar o campo para cursar a graduação.

Tendo em vista a organização curricular do curso, percebi que essa seria a possibilidade de acessar o Ensino Superior e permanecer residindo no Campo. Nessa perspectiva, realizei o vestibular do curso em 2015, mas não consegui a vaga. No ano seguinte, realizei uma nova tentativa e desta vez fui contemplada. Assim, em 2016, comecei a cursar a Licenciatura em Educação do Campo, na Universidade Federal de Minas Gerais, na turma da habilitação em Matemática. A organização curricular do curso, que tem como referência a formação em Alternância, garantiu meu direito e a de outras/os sujeitas/os do Campo ao acesso ao Ensino Superior sem romper o vínculo com o Campo. Além disso, possibilita-me olhar o Campo e compreendê-lo como lugar de vida e de sujeitas/os de conhecimento e a (re)afirmar enquanto mulher camponesa, que possui direito e que esse precisa ser respeitado e pautado nas políticas públicas.

Vale ressaltar que a organização curricular da formação em alternância não é especificidade apenas da Licenciatura em Educação do Campo da UFMG, compõem a organização curricular de outros cursos de Licenciatura em Educação do Campo no Brasil. No entanto, a LECampo/UFMG é tida como referência por ser uma das pioneiras, articulando os tempos e os espaços na organização curricular na formação de professores do Campo. A alternância de tempos e espaços possibilita aos discentes inúmeras reflexões e questionamentos sobre os conhecimentos difundidos no ambiente acadêmico e como (re)elaborar novas concepções sobre as práticas, interações e mobilizações sociais nos contextos camponeses em que vivem, seja na atuação docente, na atuação sindical, na agricultura camponesa, entre outras.

Ao cursar a Licenciatura em Educação do Campo, na habilitação em matemática, emergiram reflexões e questionamentos sobre o ensino de matemática que tive na Educação Básica. Antes, compreendia a matemática escolar apenas como era proposta nos livros didáticos ou como uma disciplina conteudista, ensinada por professoras/es que transmitiam o conhecimento matemático sem ampliar ao contexto externo, legitimando o rigor e o caráter de

exatidão, perspectiva que predomina em uma sociedade quantificada como a nossa.

Foi na LECampo, ao cursar algumas disciplinas curriculares do campo da Educação Matemática, que passei a (re)elaborar novas (ou antigas) ideias, reflexões e perspectivas sobre o conhecimento matemático, sobre o ensino e sobre a aprendizagem da matemática escolar (Paixão, 2020). Assim, perspectivas teóricas que dialogam com a Educação Matemática e a Educação do Campo contribuíram para compreender que o conhecimento matemático abordado na educação escolar representa um tipo de conhecimento, uma possível forma de conhecer e se relacionar com o mundo. Esse conhecimento não pode ser considerado como universal, pois o conhecimento matemático não é independente da cultura (Knijnik *et al.*, 2013).

Nessa direção, entende-se que o conhecimento matemático é produzido e mobilizado em diferentes contextos culturais e sociais, possibilitando reconhecer que a matemática é uma construção humana e que as diferentes culturas desenvolvem suas próprias formas de conhecimento matemático para atender a necessidades específicas (D'Ambrosio, 2018). Alinhando-me a essas ideias, conhecer e compreender conhecimentos matemáticos mobilizados em contextos não escolares passou a fazer parte de minhas inquietações de pesquisa.

Durante a graduação, a prática sociocultural de comercialização na feira livre que envolvia o uso do *prato de medida* passou a ser objeto de estudo do meu TCC (Paixão, 2020). Esse trabalho teve como objetivo compreender a prática comercial e as relações estabelecidas entre a feirante e seus fregueses durante a (re)venda dos produtos em sua banca ao utilizar o *prato de medida* como principal *instrumento de medida*. Durante a produção e análise dos dados, identifiquei, na prática comercial da feirante, a mobilização de diferentes modos de medir, calcular, comparar, quantificar e realizar arredondamentos, em que o *prato de medida* era usado pragmaticamente pela feirante e que as relações afetivas com os fregueses demarcavam modo específico de ela utilizar o instrumento de medida.

As discussões desse tema não se limitaram ao TCC, busquei outros meios que possibilitassem que esses conhecimentos produzidos alcançassem outras pessoas e espaços. Nesse anseio, participei da etapa regional do CITREC⁵ (Congresso Internacional de Educação em Territórios Rurais e Educação do Campo), do IX EMEM⁶ (Encontro Mineiro de Educação Matemática) e do XIV ENEM⁷ (Encontro Nacional de Educação Matemática). Em todos esses

⁵ Nesse evento, apresentei o trabalho intitulado “Relação entre pesquisador e participante da pesquisa: uma investigação de prática sociocultural campesina” (Paixão; Grossi, 2021).

⁶ Apresentamos o trabalho intitulado “Medição e instrumento de medida: práticas de numeramento campesinas” (Paixão; Grossi, 2021).

⁷ Apresentamos o trabalho intitulado “O quilo às vezes mente: práticas de numeramento mobilizadas por uma mulher feirante na Feira Livre de Itaobim – MG” (Paixão; Grossi, 2022).

eventos acadêmicos, apresentei comunicações científicas e propus discussões e reflexões sobre os conhecimentos matemáticos relacionados à prática de medir como prática sociocultural. Nesses grupos de trabalho, deparei-me com apresentações de outros estudos que também dialogam com as discussões sobre os conhecimentos matemáticos mobilizados em contextos não escolares. Considero essas participações valiosas para minha formação acadêmica e, principalmente, para a minha prática como docente no/do Campo.

A partir dessas experiências de formação acadêmica, considero importante falar da minha atuação profissional. Do lugar de professora, a demanda por (re)significar o processo de ensino e aprendizagem tomou forma, passei a perceber o quanto as experiências na formação na LECampo contribuíram significativamente com os valores, posturas e estratégias que precisei desenvolver e/ou reafirmar na minha atuação docente. Em 2021, atuei como professora designada da rede estadual, com turmas de reforço de aprendizagem escolar em matemática para alunos dos Anos Finais do Ensino Fundamental. Em 2022, atuei como professora da disciplina Laboratório de Matemática e como professora de aulas do reforço de aprendizagem escolar em matemática para estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental, em uma escola municipal de Itaobim (MG).

Essa escola atende estudantes da cidade e do Campo. As/os estudantes do reforço escolar estavam em diferentes níveis de aprendizagem escolar, isso demandava diferentes ações como estratégias diferenciadas para contemplar suas necessidades de aprendizagem de conteúdos matemáticos e sanar parte de suas dificuldades. Era necessário considerar a diversidade cultural das/os estudantes, o nível de aprendizagem, a vulnerabilidade social e afetiva de muitas/os delas/es, além dos prejuízos psicológicos ocasionados pela pandemia.

Alguns estudantes questionavam o ensino de determinados conteúdos matemáticos em relação à vida cotidiana deles, como ressaltou um estudante, em uma aula de matemática que lecionei sobre equações do primeiro grau: *“O que isso vai servir na minha vida, professora?”*. Questionamentos como esse, entre outros, mostram-me a necessidade de aperfeiçoar minha prática docente, estudar referências e desenvolver pesquisas que possibilitem a discussão sobre como os conhecimentos matemáticos podem produzir significados na vida dessas/es estudantes, constituindo-as/os e sendo constituído por elas/es, não apenas no ambiente escolar, mas também fora dele.

Ao longo da minha trajetória como mulher, camponesa, licenciada e, agora, como professora de matemática, percebo o quanto estudar traz benefícios que vão além de ter um diploma em uma Universidade Pública Federal. Estudar também é a capacidade de vencer muitos obstáculos a partir da e com a Educação em sala de aula. Nesse sentido, em busca de

respostas para tais inquietações que surgem no contexto escolar, submeti um projeto de pesquisa ao processo seletivo do Mestrado Profissional em Educação e Docência – PROMESTRE.

Após o projeto ser aprovado na primeira etapa, precisava preparar-me para a segunda etapa, a defesa do projeto de pesquisa. Naquele período, fui tomada por momentos de incertezas, se continuaria ou não a próxima etapa do processo seletivo, pois minha mãe estava passando por um momento delicado de saúde e precisava da minha companhia e que eu a acompanhasse ao médico, para fazer os exames investigativos e posteriormente o tratamento. Naquele ano, somente eu poderia ajudá-la, pois minha irmã⁸, que mora conosco, estava por um tempo em Belo Horizonte cumprindo os créditos do mestrado, diante dessa ausência, em conversa com ela, disse que não iria participar dessa segunda fase do processo seletivo, pois, caso eu fosse aprovada, também precisaria ir para Belo Horizonte estudar e deixar nossa mãe sozinha. De modo algum, não queria “deixá-la” por causa dos meus estudos.

Depois de uma boa conversa, minha irmã me convenceu a participar da segunda fase do processo seletivo, garantindo-me que naquele ano (2022) cumpriria os créditos necessários e voltaria para ficar com nossa mãe. Ela esclareceu que por aqui desenvolveria sua pesquisa de campo, contribuindo para que eu também pudesse cursar o mestrado, caso eu passasse. Diante dessa proposta, em um momento tenso de atribuições pessoais, familiar e profissional reconstitui minhas expectativas e me preparei para a defesa do projeto de mestrado. Meio às incertezas, tive a felicidade de também ser aprovado nessa segunda etapa.

Assim, em março de 2023, iniciei o mestrado, trajetória que não foi fácil. Para cursar os 22 créditos exigidos no Promestre, precisei fazer um planejamento em relação às matrículas nas disciplinas, para que fosse possível realizar o trajeto de Belo Horizonte a Itaobim, de 15 em 15 dias. Esse trajeto é de pouco mais de 600 km. No primeiro período, consegui conciliar a matrícula em quatro disciplinas em que as aulas ocorriam nas mesmas semanas e eram quinzenais. Para que isso fosse possível, foi necessário cursar uma disciplina no noturno, entre tantos desafios, esse foi marcante.

Eu, uma mulher camponesa, acostumada com a tranquilidade do interior e com poucas instruções de locomoção na cidade, vivenciava naquele momento a turbulência da cidade e necessitando de acessar o transporte público para chegar em casa após a conclusão de uma aula às 22h30. Era necessário pegar dois ônibus para chegar em casa por volta da meia noite. Como

⁸ Mestra em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social, da Faculdade de Educação da UFMG (PPGE/FaE/UFMG). Desenvolveu a dissertação intitulada: “Por ser de lá...” experiências de escolarização e trabalho de jovens monitoras/es egressas/os de Escolas Família Agrícola de Minas Gerais (Paixão, 2024).

tem sido muito enfatizado nos meios de comunicação e nas redes sociais, a violência no contexto urbano, em especial tendo como vítimas mulheres, eu realizava esse trajeto com muito medo de não chegar em casa ilesa. Esse medo tomava conta de mim a cada dia, mas consegui conviver com essa impotência e concluir a disciplina.

No segundo período, tendo vivenciado tantos desafios, tentei conciliar a matrícula nas disciplinas de modo que as aulas fossem na mesma semana, quinzenal e que não acontecessem no turno noturno. Além disso, tendo em vista o alto custo e o desgaste físico e emocional em ficar realizando esse trajeto de Belo Horizonte a Itaobim, fiz o planejamento para concluir todos créditos que ainda faltava no segundo semestre do curso. Foi necessário cursar cinco disciplinas, foi um semestre muito desafiador, mas consegui. A partir do terceiro semestre, não foi mais necessário esse ir e vir entre Belo Horizonte e Itaobim, pois as etapas seguintes foram possíveis de serem realizadas no Campo, na comunidade em que resido.

Ainda que essa trajetória tenha sido de muitos desafios, ocupar o espaço da Universidade, agora, enquanto mulher camponesa, mestranda, representa um sinônimo de conquista, não somente minha, mas de todas as mulheres camponesas, diante do histórico de negação de acesso à Educação para essa população. Para algumas mulheres camponesas, o acesso à Universidade é tido como um sonho, sonho que muitas vezes é inviabilizado pelas relações patriarcais que impedem a autonomia de mulheres camponesas em acessar outras possibilidades de vida (Faleiro; Farias, 2017). Desse modo, ter esse lugar demarcado pela representação feminina camponesa, figura que historicamente viveu sob domínio do patriarcado, em que o acesso à educação escolar não era garantido, pessoas que muitas vezes tiveram suas opiniões e escolhas silenciadas, representa novas conquistas, novas possibilidades e a superação de barreiras históricas.

Assim, por ter enfrentado tantos desafios em minha trajetória de vida no processo de escolarização e ciente de que muitas outras mulheres, crianças, jovens e adultos têm vivenciado realidades que coadunam com a minha, integro a luta pela Educação do Campo no anseio de superar as desigualdades sociais e romper com as barreiras de subordinação e de inferiorização dessas/es sujeitas/os. É nesse sentido que proponho este estudo partindo do contexto de vida ao qual pertenço, trilhando um diálogo com a vida, com a prática e com os saberes camponeses.

2 REFLEXÕES TEÓRICAS

Neste capítulo, propomos refletir sobre a Etnomatemática, com o objetivo de tecer compreensões sobre a produção do conhecimento matemático nas práticas socioculturais. Nessa direção, organizamos este capítulo em duas seções. Na primeira seção, buscamos introduzir a discussão sobre a Etnomatemática como campo de estudo na área da Educação Matemática e algumas reflexões conceituais que direcionam a presente pesquisa. Na segunda seção, apresentamos reflexões sobre práticas matemáticas que integram relações socioculturais e econômicas de sujeitos em contextos não escolares.

2.1 A Etnomatemática como campo de estudo

A Etnomatemática surge como campo de estudo na área da Educação Matemática na década de 1970, tendo o professor e pesquisador Ubiratan D'Ambrósio como precursor desse movimento educacional. Pesquisadoras e pesquisadores desse campo de estudo tem como interesse discutir aspectos sociais, culturais e políticos da Educação Matemática, com o propósito de compreender e dar visibilidade às práticas matemáticas de diferentes grupos e em contextos socioculturais diversos.

Nessa direção, propomos analisar a prática sociocultural de cultivo e comercialização de hortaliças, por considerarmos que integram a essa prática diversas relações sociais, culturais, comerciais e práticas matemáticas, pois a vida em sociedade é constituída por relações e interações de pessoas de/em diferentes contextos socioculturais. A partir disso consideramos que essas relações e interações ocorrem entre pessoas que possuem diferentes relações com o conhecimento matemático.

Diante disso, entre as perspectivas teóricas de pesquisa, na área da Educação Matemática, a Etnomatemática se apresenta como um campo profícuo para as reflexões deste estudo, tendo em vista que as práticas matemáticas que buscamos identificar e analisar podem ser evidenciadas nas relações estabelecidas entre os sujeitos no e com o cultivo e comercialização das hortaliças. Essas práticas podem estar intimamente relacionadas a aspectos sociais e culturais de grupos de agricultoras/es familiares que desenvolvem essa atividade para consumo familiar e fins comerciais.

Acreditamos que no enfrentamento das demandas que surgem no dia a dia, no desenvolvimento da prática de cultivo e comercialização das hortaliças são estabelecidos entre as/os sujeitas/os, saberes e fazeres matemáticos caracterizados por modos específicos delas/es

em lidar com contagem, quantificação, medição, cálculo, estimativa, previsão, entre outros. Modos de matematizar que, se analisados a partir dos olhares de professoras/es de matemática, podem ser considerados como matemática. No entanto, esses modos de matematizar, quando desenvolvidos pelas/os sujeitas/os para solucionar demandas do cotidiano, ocupam pouco espaço em reflexões sobre matemáticas no contexto escolar, pois na escola nos deparamos com uma forma específica de conhecimento matemático, que distancia de “outras maneiras de lidar, de manejar com os conhecimentos matemáticos que circulam em nossas vidas” (Oliveira, 2006, p. 242). Diante disso, consideramos relevante fazer a abordagem desse estudo a partir de reflexões etnomatemáticas por vislumbrar que

A etnomatemática questiona essa universalidade da matemática ensinada na escola, sem relação com o contexto social, cultural e político, procurando dar visibilidade à matemática dos diferentes grupos socioculturais, especialmente aqueles que são subordinados do ponto de vista econômico e/ou social (Schmitz, 2006, p. 412).

Essa perspectiva teórica nos possibilita refletir que o conhecimento matemático é uma produção cultural que emerge das relações sociais das/os sujeitas/os no contexto em que estão inseridos, está intimamente ligado à cultura e à tradição de cada povo e é caracterizado pelas especificidades culturais. Nesse sentido, a matemática pode ser compreendida como um conjunto de saberes desenvolvidos pelas/os sujeitas/os em suas trajetórias de vida “para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível, e com o imaginário, naturalmente dentro de um contexto natural e cultural” (D’Ambrosio, 2018, p. 82). Nessa direção, convém destacar que os conhecimentos matemáticos mobilizados nas práticas socioculturais, como resultado de uma construção histórico-cultural, possuem uma relação direta com a cultura de um povo e seu contexto de inserção social. Conforme discutido por D’Ambrosio (2018) e Knijnik *et al.* (2013), a cultura envolve conhecimentos, valores, tradições e formas de vidas compartilhadas por grupos sociais, em decorrência disso, ela não pode ser compreendida como algo fixo e estável, pois ela é produto das relações sociais. Nesse sentido, as práticas matemáticas, como produto e como produtoras dessa cultura, não devem ser entendidas como um conjunto de conhecimentos transmitidos aos sujeitos como uma bagagem. Essas devem ser compreendidas como estando em constante mudanças e adquirindo novos significados (Knijnik *et al.*, 2013).

Neste trabalho, para discutir outros modos de lidar matematicamente no mundo, que está intimamente relacionada à prática sociocultural de cultivo e comercialização de hortaliças, as discussões foram respaldadas principalmente em D’Ambrosio (2018) e Knijnik *et al.* (2013).

Esses autores contribuirão para as reflexões, por considerar o conhecimento matemático como uma produção cultural, por possibilitar questionar a política do conhecimento dominante e dar ênfase às práticas matemáticas de diferentes grupos e em contextos diversos.

Nesse sentido, cabe destacar meu posicionamento enquanto educadora matemática do Campo. Entendo e defendo que a Educação Matemática escolar reconheça as práticas matemáticas de diferentes grupos e em contextos diversos e que não seja “instrumento de reforço dos mecanismos de exclusão social” (D’Ambrosio, 2006, p.43). Nessa perspectiva, busco enfatizar o conhecimento matemático sociocultural, sem omitir que a matemática é um importante instrumento na vida cotidiana para compreender e analisar informações que circulam nas mídias e nas diversas interações sociais advindas das atividades humanas, em que demandam ações práticas que muitas vezes originam modelos que são, posteriormente, estruturados matematicamente (Mendes; Faria, 2014).

No entanto, esse poder atribuído à matemática, como é difundido na sociedade, necessita ser problematizado, pois a matemática hegemônica⁹ deve ser compreendida como uma maneira possível de olhar o fenômeno, e não o único caminho, pois esse é um entre muitos, como tem sido discutido em estudos etnomatemáticos.

Fernández (2006, p.125), ao desenvolver uma reflexão sobre as formas de legitimação e/ou deslegitimação da matemática ressalta que olhamos para a matemática do outro tendo como referência a nossa, diante disso “as práticas matemáticas dos outros ficam assim legitimadas – ou deslegitimadas – em função de sua maior ou menor parecença com a matemática que aprendemos nas instituições acadêmicas”. Diante disso, ele nos faz uma provocação para que, ao invés de olharmos as práticas populares a partir da “matemática”, invertermos esses olhares e passarmos a enxergar a “matemática” a partir das práticas populares. É a partir desse olhar que essa pesquisa se constitui.

2.2 Práticas socioculturais: um olhar para outros modos matemáticos

No campo de pesquisas em Educação Matemática, as práticas socioculturais têm ocupado espaços significativos em reflexões etnomatemáticas. Nesse sentido, é relevante ressaltar que

a matemática como conhecimento produzido socialmente se caracteriza por interações sociais e construções imaginárias manifestadas na cultura, como uma das múltiplas

⁹ Neste estudo, estamos considerando como matemática hegemônica aquela que compõem os currículos escolares.

formas explicativas para as experiências socioculturais. Tal caracterização nos indica modos de ler, compreender e explicar como a cultura humana cria seus métodos e códigos de leitura matemáticas das realidades socioculturais (Mendes; Farias, 2014, p.38).

A partir do propósito de refletir sobre a prática sociocultural de cultivo e comercialização de hortaliças, as discussões tecidas neste estudo adotam concepções etnomatemáticas, por compreender que:

O pensamento etnomatemático está centralmente interessado em examinar as práticas fora da escola, associadas à racionalidades que não são idênticas à racionalidade que impera na Matemática Escolar, [...] olhar para essas outras racionalidades, sem jamais se esquecer do que está no horizonte, é pensar outras possibilidades para a Educação Matemática praticada na escola. (Knijnik *et al.*, 2013, p.18).

Nessa direção, será possível dar ênfase ao modo de vida camponês e às práticas matemáticas que emergem no contexto do estudo. Conhecimentos mobilizados por pessoas que muitas vezes não tiveram a oportunidade de frequentar o espaço escolar, mas utilizam de suas formas próprias para desenvolver habilidades matemáticas como calcular, estimar e prever. A partir de suas práticas, que são condicionadas ao espaço que estão inseridos, caracterizam uma matemática muitas vezes diferente da matemática escolar, mas que é eficiente para suprir suas demandas e que caracterizam seus modos específicos de vida e de identidade.

Knijnik *et al.* (2013) caracterizam como práticas matemáticas os saberes matemáticos mobilizados pelos sujeitos em práticas sociais que diferem daqueles presentes na matemática escolar tradicional, ou aqueles que, mesmo que apresentem semelhança com os conceitos matemáticos escolares, possuem certas especificidades. Para ilustrar tais práticas, um exemplo apresentado pelas autoras é a prática de arredondar números ao realizar cálculos, uma prática recorrente no contexto escolar, no entanto as formas utilizadas para arredondar números na vida camponesa diferem do contexto escolar por certas especificidades, como é possível compreender a partir da fala de um camponês do Movimento Sem Terra (MST), ao estimar o valor total do que seria gasto por ele na compra de insumos para a produção: “fazia arredondamento para cima nos valores inteiros, uma vez que não desejava passar vergonha e faltar dinheiro na hora de pagar” (Knijnik *et al.*, 2013, p. 17).

Diante disso, percebe-se que as práticas matemáticas mobilizadas em modos de vidas camponesas são definidas pelas “contingências da situação”. Nesse estudo, as autoras apresentam uma síntese de pesquisas realizadas em contextos camponeses, com ênfase nas práticas matemáticas identificadas nas ações dos sujeitos em suas práticas sociais. As práticas matemáticas identificadas possuem relação com a oralidade, arredondamento e decomposição,

demarcadas por intenções e subjetividades específicas.

Em diálogo com esse estudo, vale ressaltar que atentar às práticas socioculturais de grupos ou indivíduos, na perspectiva de compreender outros modos de lidar matematicamente que não sejam os escolares, não significa que a intenção é abandonar a matemática hegemônica. É equívoco pensar que as práticas matemáticas mobilizadas em contextos socioculturais para suprir as demandas cotidianas, ou seja, a Etnomatemática do cotidiano pode substituir a matemática hegemônica, pois, na sociedade moderna, a Etnomatemática teria utilidade limitada, mas igualmente muito da matemática hegemônica é absolutamente inútil nessa sociedade (D'Ambrosio, 2018).

Cabe ressaltar que os modos de lidar matematicamente a partir das demandas socioculturais e os conhecimentos matemáticos hegemônicos que compõem o currículo escolar possuem legitimidades e funções sociais a partir do contexto em que são mobilizados. Diante disso, um não substitui o outro. No entanto, são mobilizados com intencionalidades diferentes e esse reconhecimento de uma matemática e a omissão de outra é em decorrência dos processos de legitimação nos quais historicamente essa ciência se constitui.

Nesse sentido, apresento as contribuições de seis estudos no campo da Educação Matemática: Cruz (2017), Piovesan (2019), Mendanha (2020), Paixão (2020), Queiroz (2020); e Xavier (2020). Esses estudos apresentam reflexões sobre práticas matemáticas mobilizadas por camponesas/es em atividades do cotidiano do Campo, demarcadas por especificidades das/os sujeitas/os e do ambiente em que são mobilizadas. Esses estudos foram elegidos para integrar as reflexões desta dissertação por considerarmos que as discussões empreendidas pelas/os autoras/es apresentam elementos que contribuem para pensar a Educação Matemática do Campo, sendo esse um dos anseios ao desenvolver esta pesquisa.

Cabe destacar que entre esses estudos, os de Mendanha (2020), Paixão (2020), Queiroz (2020) e Xavier (2020) são oriundos dos TCC do curso de Licenciatura em Educação do Campo da UFMG, curso do qual sou egressa. O destaque a esses trabalhos se deve à relação com o objeto de estudo na presente pesquisa, mas também como uma forma de demarcar a importância dessa formação para a efetivação de pesquisas como essa que estamos apresentando nesta dissertação. Entendemos que esta pesquisa é um dos frutos de um movimento maior que é a luta pela Educação do Campo.

A dissertação de Cruz (2017), realizada no município de Alegre (ES), teve como foco o manejo e o cultivo de hortaliças em hortas circulares. A pesquisadora realizou essa investigação com o propósito de compreender outras formas de pensamento que não estivessem atreladas com a disciplina de matemática, como forma de valorizar os saberes de agricultores e suas

ideias de natureza matemática presentes na construção e no manejo de hortas circulares. As reflexões desse estudo foram tecidas a partir da abordagem etnomatemática e como recursos metodológicos foram realizadas entrevistas e observações.

Ao observar as ocupações diárias dos agricultores, Cruz (2017) teve a oportunidade de compreender o quanto as ideias matemáticas se mostravam presentes nas atividades e no trabalho desses agricultores com a horta e que o conhecimento de natureza matemática desses sujeitos possuía vários aspectos atrelados a eles, por exemplo: a experiência de vida; a cultura local; o respeito à natureza; e os ensinamentos deixados por outras gerações (pais/avós) que são seguidos nessa prática. Agregados a essas especificidades, foram identificados saberes matemáticos ligados ao cálculo de áreas, unidades de medida, relações de comprimento de circunferência, polígonos, ângulos e porcentagens.

A partir desse estudo, Cruz (2017) concluiu que as decisões matemáticas que são tomadas por esses agricultores, nessa atividade em análise, vão além da ação de manipular números e operações, como são estudados na escola. Nessas situações, os agricultores utilizam conceitos matemáticos de forma prática, sem a preocupação com conceitos formais de matemática e levam em consideração o conhecimento de natureza matemática que foi repassado de geração em geração.

Esse estudo (Cruz, 2017) se aproxima da presente pesquisa quando expõe o interesse de compreender o conhecimento de natureza matemática em contexto não escolar. Além disso, por evidenciar em suas reflexões que o conhecimento matemático dos agricultores no manejo de hortas circulares e por atentar aos saberes que relacionam a cultura de sujeitos do Campo, que caracterizam as especificidades dessas práticas matemáticas.

A dissertação desenvolvida por Piovesan (2019), sob a perspectiva da Etnomatemática, investiga os jogos de linguagem matemáticos utilizados por produtores orgânicos de uma propriedade rural de Pelotas (RS). A pesquisa adota uma abordagem qualitativa de cunho etnográfico, como recurso metodológico para a produção dos dados foram realizadas entrevistas semiestruturadas e observações de campo. Nesse estudo, a autora identificou jogos de linguagem matemáticos presentes na organização das atividades agrícolas da propriedade baseado no calendário biodinâmico, na organização para a comercialização e na organização financeira da associação. Diante disso, a autora evidencia a existência de diferentes racionalidades matemáticas, mostrando que os significados e os sentidos dessas práticas são expressos no cotidiano dos agricultores.

Nesse estudo, Piovesan (2019) evidencia saberes matemáticos dos agricultores ao realizarem as atividades na propriedade que dizem respeito à contagem, classificação, medição

e operações com números, porém os agricultores não utilizam fórmulas matemáticas ensinadas/aprendidas na escola, eles adotam estratégias próprias de se organizar através de conhecimentos matemáticos que fazem sentido dentro do seu contexto, da sua necessidade naquela situação. A partir disso, a autora conclui que as condutas matemáticas identificadas na atividade desses sujeitos são saberes matemáticos que foram constituídos na prática, aprendizagens da experiência de vida de agricultores orgânicos. Uma matemática que faz sentido a esses sujeitos conforme os ensinamentos e as demandas, saberes que lhes foram atribuídos na prática, que foram sendo (re)significados segundo às demandas do dia a dia na lida com a produção. A partir disso, ressalta que a matemática escolar é apenas uma das diversas formas de matemática utilizada por grupos sociais culturais e étnicos.

As reflexões empreendidas por Piovesan (2019) dialogam com a proposta da presente dissertação por investigar uma atividade agrícola no contexto do Campo e por buscar conhecer, compreender e analisar racionalidades matemáticas específicas entre tantas existentes. Ainda que a autora não apresente uma proposta didática a partir das reflexões empreendidas, em suas reflexões, ela ressalta que “ao examinar essas matemáticas que são praticadas fora da escola, pode-se pensar maneiras de utilizá-las em prol da aprendizagem matemática unindo-as aos conceitos da Matemática Escolar” (p. 92).

O TCC de Mendanha (2020) tem como contexto de pesquisa o assentamento Hebert de Souza, em Paracatu (MG), como foco nas histórias, modos de vida e práticas matemáticas dos assentados. Assim, constituiu-se como objetivo deste estudo discutir os modos de vida e as práticas matemáticas presentes no assentamento Hebert de Souza, com um olhar atento às matemáticas presentes nas práticas do cotidiano, tanto atualmente quanto no passado. Nesse estudo, foi utilizado como metodologia a história oral, como forma de construir as narrativas a partir da fala dos sujeitos colaboradores da pesquisa que estão envolvidos nos processos de luta do assentamento.

A partir das narrativas produzidas nas entrevistas com os colaboradores, a autora discute nesse trabalho as transformações nos modos de vida dos assentados e como essas mudanças afetaram as práticas matemáticas do cotidiano, no entanto os sujeitos encontram maneiras de subverter a processos burocráticos e preservar práticas matemáticas próprias, como cálculos informais e métodos tradicionais de medição e comercialização como: o passo, a corda, o prato, a cuia, o alqueire e a balança de dois pesos, elementos que constituem as práticas matemáticas que os sujeitos trazem de suas vivências antes de serem assentados. A partir das narrativas, os assentados mostraram que as práticas que envolvem conhecimentos matemáticos ainda resistem, mas que foram moldadas por influências externas.

Na interpretação dessa autora, essas mudanças estão associadas diretamente com o modo de lidar com a terra, com as pessoas e com as práticas matemáticas. Ao longo das análises, observa-se que, apesar das adaptações às exigências do mercado, os assentados mantêm metodologias próprias que reafirmam a identidade camponesa, resistindo a processos burocráticos e valorizando conhecimentos tradicionais.

Nessa mesma direção, apresento o estudo que realizei em meu trabalho de conclusão de curso na Licenciatura em Educação do Campo (Paixão, 2020), cujo objeto de estudo foi o uso do prato como instrumento e unidade de medida nas relações comerciais. Esse estudo se aproxima do que foi realizado por Mendanha (2020), pois ambos subvertem o uso dos processos formais legitimados de pesos e medidas, aspectos que emergem nos discursos dos colaboradores nas duas pesquisas.

Nesse TCC (Paixão, 2020) busquei compreender o uso do prato de medida nas relações comerciais na Feira Livre de Itaobim (MG). Para isso, adotei como metodologia a observação participante e a entrevista semiestruturada. Durante as observações, identifiquei que, além do prato de medida, a feirante fazia uso de outros instrumentos para fazer as medições: o litro, que corresponde à metade do prato; e a lata de café, que possui capacidade equivalente a um quilo de café. Nas relações comerciais da feirante e na mobilização desses instrumentos de medidas, emergiram práticas matemáticas específicas que caracterizam modos particulares da feirante de medir, quantificar, calcular, estimar, entre outros.

Em Paixão (2020), os usos do prato de medida e os demais instrumentos na prática comercial da feirante, sujeita da pesquisa, são fundamentados por valores sociais, éticos, religiosos e culturais, caracterizados por certas especificidades como o “prato de carculo”, “agrado”, “medir bem medido” e pelo desconto no valor total das compras (arredondamento) realizadas pelos fregueses. Isso mostra que a feirante resiste a modos hegemônicos de medição e de cálculo, demonstrando outros modos de lidar com o conhecimento matemático ajustando-o ao seu contexto sociocultural e comercial.

Nesse trabalho (Paixão, 2020), ao analisar a prática de medir e as relações estabelecidas pela feirante em sua prática cotidiana, conclui que o posicionamento dela diante dos modos de pesar, medir e calcular legitimados e vigentes no sistema capitalista em que estamos inseridos, que também são abordados no contexto escolar, nem sempre são capazes de atender às demandas cotidianas dos sujeitos em todos os lugares e da mesma maneira. Dessa forma, esse estudo demonstra que fazer uso desses instrumentos de medida de capacidade é um saber legítimo, prático e justo, além de ser uma forma de valorizar a tradição cultural no modo de medir de grupos sociais específicos. Também, destaquei a importância de se reconhecer e

valorizar essas práticas matemáticas no ensino de matemática e na sociedade, por muitas vezes esses saberes serem ignorados pelo ensino formal e ainda, evidencia que a matemática não é exclusiva dos livros didáticos, mas também se manifesta nas estratégias de sobrevivência e na organização econômica de comunidades que vivem em contato direto com suas realidades culturais e ambientais.

Nessa mesma linha de reflexão, apresento as contribuições do TCC desenvolvido por Queiroz (2020), que investiga as práticas matemáticas presentes na plantação de vazantes do rio São Francisco, no município de Icaraí de Minas (MG). O pesquisador desenvolveu essa investigação com o objetivo de descrever matematicamente práticas presentes na plantação de vazantes no rio São Francisco, considerando as experiências e os saberes tradicionais dos agricultores. A metodologia adotada incluiu entrevistas, observação participante e registros fotográficos, esses procedimentos metodológicos permitiu uma análise detalhada das práticas agrícolas e sua relação com conceitos matemáticos.

Os resultados desse estudo (Queiroz, 2020) mostra que os vazanteiros mobilizam saberes matemáticos próprios, de acordo com o contexto cultural e ambiental em que estão inseridos. Foram identificados conhecimentos matemáticos relacionados à contagem e medição do espaço, tempo e capacidade, que são mobilizados por meio do conhecimento e da vivência dos vazanteiros com o trabalho que realizam. A medição do tempo não se dá na exatidão de relógios ou calendários, é um saber estabelecido a partir da relação dos vazanteiros com o rio e com outros elementos da natureza, esses elementos determinam os tempos de cada etapa do plantio.

Os procedimentos de contagem das sementes envolvem uma matemática própria dos vazanteiros que não diz apenas sobre aspectos de quantificação, são decisões que podem interferir ou contribuir para o desenvolvimento ou não das plantas. Nessa direção, outro saber matemático que emerge na prática de cultivo de vazantes é a medição de distâncias entre as covas ao realizar o plantio das sementes, em que a enxada e o passo são utilizados como instrumento para medir a distância das covas no plantio das sementes.

Queiroz (2020) concluiu que os saberes matemáticos que emergem na prática de vazanteiros estão relacionados aos saberes construídos com a experiência e a aprendizagem entre gerações. Nessa prática, os sujeitos dispõem de saberes e recursos próprios que atendem a suas necessidades, saberes que possuem certa relação com os conhecimentos matemáticos escolares. No entanto, são demarcados por especificidades que caracterizam o modo de medir e quantificar dos vazanteiros, que não podem ser expressos em linguagem matemática escolar. São saberes que definem e caracterizam o modo de plantio em vazantes, uma linguagem

específica que atende às especificidades desse contexto e desses sujeitos em seus modos de lidar com a prática de cultivo em vazantes.

Esse estudo realizado por Queiroz (2020) se aproxima das reflexões nesta dissertação por vislumbrar o olhar para uma prática agrícola camponesa de modo atento às práticas matemáticas. As reflexões empreendidas pelo autor agrega a este estudo por reforçar a importância de valorizar os saberes matemáticos no ensino de matemática a partir da abordagem de saberes socioculturais.

Por sua vez, o TCC realizado por Xavier (2020) investiga as práticas matemáticas na produção de farinha no contexto de uma família da comunidade Brejinho do São Camilo, em Rio Pardo de Minas (MG). A pesquisa adota como recurso metodológico a observação e a entrevista semiestruturada, para identificar os conhecimentos matemáticos presentes nas diferentes etapas da produção de farinha de mandioca.

Os resultados dessa pesquisa (Xavier, 2020) apresentam que as práticas matemáticas integram essa atividade familiar desde o plantio da mandioca até a produção e a comercialização da farinha. As práticas matemáticas foram evidenciadas nos modos em que os sujeitos fazem a contagem do tempo e as medidas, as medidas de área e capacidade, a relação entre tempo e produção. Além disso, são utilizados instrumentos de medidas não convencionais como: o carrinho de mão, o balde, o prato e o litro.

Xavier (2020) concluiu que as práticas matemáticas observadas na produção e na comercialização de farinha de mandioca pela família em análise são fundamentais para a organização do trabalho familiar e refletem um conhecimento matemático de uma cultura local, em que são modos de medir e quantificar reconhecidos e legitimados dentro da comunidade. No entanto, a família busca incorporar aos conhecimentos culturais que trazem consigo ferramentas consideradas padrões na sociedade atual, diante das relações comerciais que são estabelecidas com pessoas de outros contextos sociais.

Esse estudo desenvolvido por Xavier (2020) contribui com esta dissertação por vislumbrar o olhar para uma atividade camponesa e a partir disso evidenciar as práticas matemáticas mobilizadas pelos sujeitos nos modos de lidar com as demandas de cada etapa da atividade. A partir disso, o autor reforça a ideia que as práticas matemáticas estão integradas às práticas socioculturais e que é importante reconhecer e valorizar esses saberes, ainda que as relações comerciais sejam estabelecidas entre pessoas externas à comunidade, é necessário realizar o processo de validação das práticas socioculturais por instrumentos considerados padronizados segundo as relações capitalista.

Os resultados dessas pesquisas, que foram discutidas nesta seção, apontam alguns aspectos em comum, que vêm ao encontro de nossa pesquisa, pois são valorizados os saberes locais e os conhecimentos matemáticos envolvidos nas práticas em discussão, reconhecendo a realidade vivida e os problemas do seu dia a dia. Assim, recorrem às relações entre as concepções da etnomatemática e da vida no Campo, colocando os saberes matemáticos e as práticas socioculturais como elo dessa relação.

Diante desses aspectos, reconhecemos a importância dessas pesquisas para o campo da Educação Matemática. Além disso, consideramos que o desenvolvimento desta dissertação amplia as discussões no campo da Etnomatemática, pois possui como diferencial discussões e reflexões que versam sobre práticas matemáticas em um contexto sociocultural específico, com sujeitos camponeses e sobre a prática de cultivo e comercialização de hortaliças. Assim, apresentando novos elementos para compreensões das práticas matemáticas. Considera-se ainda que, no âmbito do Promestre, um mestrado profissional, além desta dissertação, apresentamos um recurso educacional que, em nosso caso, busca tecer um diálogo com os educadores que atendem a estudantes do Campo sobre as práticas matemáticas socioculturais como forma de valorização e preservação da identidade cultural camponesa e para o reconhecimento de outras matemáticas no ambiente escolar.

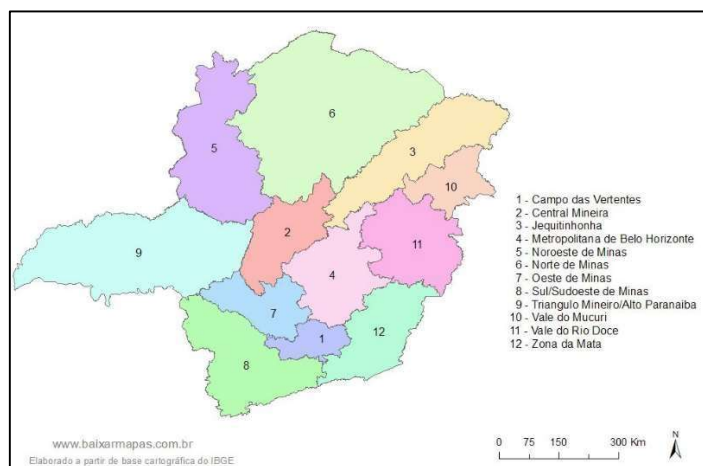
3 SITUANDO A PESQUISA: espaços, sujeitos e aspectos metodológicos

Neste capítulo, para situar o leitor e aproximá-lo do contexto da pesquisa e dos sujeitos colaboradores deste estudo, consideramos importante apresentar a região geográfica em que se deu a pesquisa, o Vale do Jequitinhonha e o município de Itaobim (MG), destacando alguns aspectos históricos e socioculturais que caracterizam esse contexto. Além disso, situar os espaços que a pesquisa de campo aconteceu e apresentar os sujeitos que colaboraram com a pesquisa.

O capítulo está organizado em três seções, a primeira seção intitulada “De onde e com quem falo”, contextualiza o ambiente da pesquisa, destacando o Vale do Jequitinhonha e o município de Itaobim (MG), com ênfase a aspectos geográficos, históricos, sociais e culturais. Também, nesta seção, apresento a família colaboradora do estudo. Na segunda seção, intitulada “Espaços de comercialização da produção familiar”, apresento uma breve explanação sobre os locais onde a produção agrícola das famílias camponesas é comercializada, com destaque para a importância das Feiras Livres municipais e dos programas governamentais PAA (Programa de Aquisição de Alimentos) e PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar). Na terceira seção, intitulada “Aspectos metodológicos da pesquisa”, apresentamos a abordagem e os instrumentos metodológicos utilizados neste estudo.

3.1 De onde e com quem falo

De acordo com a divisão estabelecida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Minas Gerais está subdividida em 12 mesorregiões (ver Figura 2) e possui 853 municípios. A presente pesquisa aconteceu em um dos municípios da mesorregião do Vale do Jequitinhonha.

Figura 2 – Mesorregiões de Minas Gerais

Fonte: <https://www.baixarmaps.com.br/mapa-das-mesorregioes-de-minas-gerais/>

O Vale do Jequitinhonha está localizado na região nordeste do estado de Minas Gerais. Essa mesorregião é subdividida em três microrregiões: Baixo, Médio e Alto Jequitinhonha, que possuem aspectos geográficos, culturais e socioeconômicos diversificados.

De acordo com Pereira, Ribeiro e Almeida (2016), a ocupação territorial dessas microrregiões iniciou-se no Alto Jequitinhonha, cujos interesses consistiam na extração de ouro e diamantes. Mas no decorrer dos anos, com o declínio do ouro e do diamante, outras atividades passaram a integrar esse território. Nas partes baixas da paisagem e nas margens dos rios, surgem unidades familiares e com elas o desenvolvimento de atividades agrícolas. As áreas de chapadas passaram a serem ocupadas por empresas que desenvolvem a monocultura do eucalipto. O Baixo Jequitinhonha é marcado pela presença de fazendas de criação de gado, terras de grande disputa dos movimentos sociais e sindicais. O Médio Jequitinhonha caracteriza-se por uma diversidade de atividades econômicas, incluindo mineração, agricultura e pecuária, as unidades familiares que desenvolvem atividades de agricultura de subsistência são características predominantes nesta região.

O vale do Jequitinhonha possui biomas e clima de caatinga, cerrado e mata atlântica, com sistemas agrícolas e regimes agrários diversificados. Nessa região, encontra-se a presença de pequenas unidades familiares geridas por agricultores denominados de camponeses ou agricultores tradicionais, que fazem uso da terra para a produção de alimentos para autoconsumo, trocas e comercialização (Ribeiro *et al.*, 2014).

O Vale do Jequitinhonha carrega o estigma de “vale da pobreza”, uma imagem homogênea constituída a partir de diagnósticos de indicadores socioeconômicos, pesquisas científicas e reportagens jornalísticas, em um período que a região enfrentava a crise da mineração e a crise hídrica, ocasionando um elevado número de desemprego e fome. Os discursos

propagados nos meios de comunicação silenciam outras características da região e se pautam apenas em aspectos econômicos. Assim, essa é uma imagem pejorativa dessa região, pois esse é um território de grande potencial natural, econômico, social e cultural (Nascimento, 2009).

O artesanato é um grande potencial econômico dessa região e tem contribuído para o reconhecimento do Vale do Jequitinhonha em nível internacional. As artesãs e os artesãos desta região produzem peças trabalhadas em cerâmica, palha de milho, bambu, madeira, algodão, cabaça, cipó e demais matérias-primas que a natureza oferece. A arte representa um instrumento de resistência social e cultural de pessoas que vivem nesta região.

A produção agrícola familiar também assume papel importante na economia local de municípios do Vale do Jequitinhonha, por contribuir com a geração de renda familiar, subsistência e abastecimento de feiras de agricultura familiar. Entre os diferentes municípios que compõem o Vale do Jequitinhonha e as diferentes práticas socioculturais e econômicas que compõem esse território, na presente pesquisa, vislumbramos os olhares sobre a prática de cultivo e comercialização de hortaliças em uma comunidade rural no município de Itaobim.

A cidade de Itaobim está localizada na região Nordeste do estado de Minas Gerais, na microrregião do Médio Jequitinhonha, possui extensão territorial de 679,024 km², com uma população em área urbana e rural de 19.151 habitantes (IBGE, 2022¹⁰). Esse município é formado por 18 bairros na área urbana, 2 distritos e 33 comunidades rurais. O nome Itaobim é de origem tupi, sendo que *Ita* significa pedra e *oby*, verde. Esse nome surgiu em decorrência de a cidade ser cercada por grandes montanhas de pedras, cobertas por vegetação que permanecem verdes ao longo do ano.

Segundo registros históricos sobre a formação de Itaobim (Brandão *et al.*, 2018), os primeiros povoamentos que deram origem a essa cidade iniciaram na margem do córrego do São Roque, ao lado esquerdo do Rio Jequitinhonha, denominado de povoado de São Roque. Em 1911, esse povoado foi elevado à categoria de distrito, com o nome de São Roque. Nesse processo de formação, Itaobim, quando ainda era distrito, foi incorporado a vários municípios do Vale do Jequitinhonha até ser elevado à categoria de município em 1962.

Outro acontecimento que marca a história de Itaobim, e que repercute até os dias atuais, são as intensas enchentes que ocorreram em 1919 e 1928. A população que habitava o vilarejo de São Roque viu sua existência ameaçada pela forte correnteza das águas que transbordaram das margens do Rio Jequitinhonha, expulsando-a desse vilarejo em direção às partes mais altas da região circunvizinha, onde construíram novas residências. Brandão *et al.* (2018) ressalta que

¹⁰ <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/itaobim.html>

Juca Fernandes é considerado o fundador de Itaobim, por ser sua família a primeira a construir casas neste local. Ao passar dos anos, outras residências foram edificadas nesse local e por ali foi se constituindo o principal centro comercial de Itaobim, onde estão situados a Feira Livre e o Mercado Municipal.

A emancipação política de Itaobim, conquistada em 1963, é outro marco importante na história desse município, por ter contribuído para o seu desenvolvimento econômico e social. Itaobim passou a ser reconhecida como a terra da manga, reflexo da significativa produção dessa fruta no município. A produção e a exportação de manga e banana movimentam a economia local. Juntam-se a essas, outras atividades: a agropecuária, para a produção de leite e derivados; a agricultura familiar; e a produção de artesanato, composta por uma diversidade de peças esculpidas em argila, madeira, cabaças, fibras de taboas e palha de milho.

Itaobim vivencia períodos longos de estiagem, sendo considerada como uma das cidades mais secas do estado de Minas Gerais. No entanto, possui grande potencial para atividades agrícolas diante da fertilidade natural do solo, possibilitando a produção de frutas, verduras e hortaliças, mesmo quando o índice pluviométrico fica abaixo do esperado. Esse fator tem contribuído para o desenvolvimento de atividades da agricultura familiar camponesa em áreas rurais do município.

As famílias camponesas do município de Itaobim desenvolvem em suas unidades familiares diversas atividades, ou seja, estão inseridos em diferentes ocupações agrícolas, entre essas ocupações estão a prática de cultivo de *lavouras temporárias, lavouras permanentes e horticultura*.¹¹ Essas atividades, no âmbito da agricultura familiar camponesa, estão entre as principais ocupações da maioria das famílias que residem no meio rural no Vale do Jequitinhonha e é a base da produção de alimentos e de bens naturais da região (Balbino; Ribeiro; Shiki, 2023).

Na cidade de Itaobim não é diferente, a agricultura familiar camponesa é beneficiada pela abundância das águas do Rio Jequitinhonha e por dois importantes afluentes: córrego São João e córrego São Roque. Parte das famílias que residem nas proximidades desses córregos e rios usufruem dessas águas para o cultivo de frutas, verduras, legumes e hortaliças. Outros que não são beneficiados com as águas desse rio e de seus afluentes desenvolvem suas atividades agrícolas em vazantes, áreas ao entorno de córregos, lagoas ou barragens. Nessas vazantes,

¹¹ Culturas temporárias, são consideradas as culturas de curta ou média duração, que após a colheita necessitam de novo plantio para produzir, por exemplo: milho, arroz, feijão, mandioca, entre outros. As culturas permanentes, são consideradas as culturas de longo ciclo vegetativo, que permitem colheitas sucessivas, sem necessidade de novo plantio, por exemplo: as plantas frutíferas, cana-de açúcar, café, entre outros.

quando a água vai secando, vão sendo liberadas faixas, patamares umedecidos favoráveis ao plantio de diferentes produtos agrícolas.

Nesta pesquisa, ao delimitar como objeto de estudo a prática sociocultural de cultivo, e comercialização de hortaliças, foi necessário estabelecer parcerias com colaboradores agricultoras(es) camponesas(es) que desenvolvem essa prática como atividade de subsistência e fonte de renda familiar. Ao frequentar a Feira Livre de Itaobim, desde a infância, acompanhando meus pais em sua atividade como feirantes¹², observava as pessoas comercializando hortaliças. Tornei-me uma pessoa adulta e continuei a frequentar a Feira, não mais acompanhando meus pais na comercialização, mas como cliente. A partir disso, passei a conhecer alguns feirantes e a estabelecer relação de amizade entre eles com a feirante membra da família colaboradora deste estudo.

Em 2019, ao realizar a pesquisa de campo do meu Trabalho de Conclusão de Curso da graduação (Paixão, 2020), frequentei a Feira Livre realizando observações entre os meses de novembro e dezembro de 2019. Nesse período, pude perceber a presença de mulheres feirantes comercializando hortaliças. A partir dessa aproximação, obtive a informação de que a maioria dessas mulheres residiam na comunidade Cilindro. Em conversa com uma mulher feirante, produtora e comerciante de hortaliças, que reside nessa comunidade, ela disse que a comunidade possui dez famílias que têm a prática de cultivo e comercialização de hortaliças como fonte de geração de renda familiar para subsistência. A partir disso, percebi as potencialidades dessa atividade de subsistência para as famílias camponesas do município de Itaobim (MG).

A família colaboradora desse estudo residia na Comunidade Cilindro, mas há alguns anos passou a residir na comunidade Esplanada. A escolha dessa família se deve pela minha proximidade com eles e por residirem na minha comunidade, que melhor viabilizaria o acesso ao local da realização da pesquisa de campo. Além disso, desde quando os conheci, há mais de 18 anos, eles já realizavam a atividade de cultivo e comercialização de hortaliças como fonte de geração de renda para subsistência. Assim, tendo em vista a experiência dessa família com essa prática, a meu ver, eles têm muitos saberes para serem compartilhados. Então, fiz o convite à família para participar deste estudo e eles aceitaram.

Cabe salientar que essa família é composta por cinco membros: Márcia; seu esposo, Renato; duas filhas e um filho. Atualmente¹³, na propriedade residem somente Márcia e seu

¹² Meu pai vendia cereais e minha mãe, frutas e galinha caipira, mas eles deixaram de ser feirante antes mesmo de o meu pai falecer, em 2009.

¹³ Refere-se de maio a agosto de 2024, período em que foi realizado a pesquisa de campo desta dissertação.

esposo, seus filhos(as) se tornaram pessoas adultas, constituíram suas famílias e não residem mais junto aos pais. Diante disso, as atividades são assumidas por Márcia e seu esposo, no entanto, muitas vezes, Márcia assume as atividades sozinha, tendo em vista a indisponibilidade do esposo em alguns momentos que tem outra atividade de trabalho como fonte de renda. O cultivo e a comercialização de hortaliças é a fonte de produção de alimentos e a principal fonte de geração de renda que sempre manteve o sustento familiar.

Segundo Márcia, a sua inserção na atividade de cultivo, produção e comercialização de hortaliças é uma herança geracional, assim ela enfatiza *“Vem de criação de mãe, né? Mãe sempre mexeu, a vida de mãe era mexer com horta, a gente criou ali, aprendeu ali também, trabalhar para viver, pra manter [...] desde pequena que a gente trabalha mais mãe”*¹⁴. Com essa vivência, em que o trabalho com hortaliças representa um modo de vida e fonte de renda para manutenção familiar, ao se tornar pessoa adulta e constituir sua família, Márcia continuou com essa prática. Ela relatou que a prática de produção e comercialização de hortaliças integra sua vida familiar há *“uns 28 anos”* e como ela disse: *“É do que a gente vive, né!? Tem o que Renato fala, tem profissão, mas a dele nunca manteve aqui em casa, mantém alguma coisa”*.

O local em que essa família cultiva as hortaliças é nas margens de uma reserva natural de água, denominada de lagoa, na propriedade da família, na comunidade Esplanada. A escolha desse local é por essa ser a área da propriedade familiar que consideram mais adequado para o desenvolvimento dessa atividade, em decorrência da qualidade do solo e da umidade natural. Esses aspectos são modificados de acordo com as condições climáticas da época do ano.

Nessa região, o período de chuva, que compreende entre novembro e janeiro, contribui para o volume de água da lagoa aumentar significativamente e propiciar a reposição natural dos nutrientes do solo. A partir do mês de maio, o nível dessas águas começa a diminuir, liberando áreas propícias para o desenvolvimento das atividades agrícolas e plantio de hortaliças. Nos anos em que o período da seca se prolonga, a lagoa chega a secar totalmente, sendo possível o cultivo em toda a área que a abrange.

Assim, diante da sazonalidade da época, tendo em vista a possibilidade de inundação de parte da área em que é realizada atividades agrícolas, a família estabelece uma organização de uso da terra. Quando a lagoa está cheia o plantio é realizado nas partes mais altas do terreno. Quando chega a época da seca, o plantio passa a ser realizado nas proximidades da lagoa ou até mesmo em todo o terreno que a compõem, caso ela não possua mais água. No entanto, quando se aproxima o mês de outubro, a família deixa de cultivar na parte que compõem a lagoa e passa

¹⁴ Neste estudo, os trechos de narrativas que aparecerem ao longo dos capítulos entre aspas e itálico são trechos da entrevista concedida por Márcia para esse estudo em 23/09/2024.

a cultivar as hortas na parte alta do terreno, pois sabem que a época das águas está aproximando e a qualquer momento as chuvas podem cair e a lagoa encher novamente. Assim, caso tenha plantio em seu curso serão alagadas.

A imagem abaixo mostra parcialmente o local utilizado pela família durante o período da seca, como local de trabalho para a produção de hortaliças e verduras. Segundo Márcia, utilizar esse lugar para o plantio contribui muito para o trabalho familiar e para o desenvolvimento das plantas, pois essas são beneficiadas com a reconstituição natural da fertilidade do solo. Assim, ao preparar os canteiros, precisa usar pouco adubo e as plantas são beneficiadas com a umidade natural do solo.

Figura 3 – Representação parcial do local em que são cultivadas as hortaliças



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora.

3.2 Espaços e programas de comercialização da produção de hortaliças

No contexto do Campo, a agricultura familiar é uma prática de produção de alimento desenvolvida por famílias camponesas para fins de autoconsumo familiar. No entanto, para algumas famílias, essa prática representa, além da produção para autoconsumo, um meio de complementação de renda para manutenção de despesas domésticas. Tendo em vista que, nesse contexto, as políticas públicas de aposentadoria rural e os benefícios sociais de Bolsa Família estão entre as principais fontes de renda para as famílias, porém, sabemos que nem todos acessam e quando acessam não são recursos monetários suficientes para cobrir as despesas familiares. Então, a partir desse cenário, a comercialização do excedente da produção agrícola familiar passa a se caracterizar como um importante meio para complementação da renda familiar.

Fortini (2021), ao realizar uma análise sobre a agricultura familiar em Minas Gerais, a

partir de dados do censo agropecuário de 2017, aponta que, entre as mesorregiões do estado de Minas Gerais, o Vale do Jequitinhonha (67,5%) e o Norte de Minas (72,8%) são as duas mesorregiões do estado em que a produção da agricultura familiar direciona o maior quantitativo da produção para o autoconsumo familiar. Esses dados apontam a relevância da produção da agricultura familiar para autoconsumo nessas mesorregiões, mas cabe ainda ressaltar que, além disso, possui sua relevância econômica, sem perder a essência de ser uma estratégia de enfrentamento a demandas de sobrevivência familiar no contexto do Campo.

A prática de produção de hortaliças compõe a atividade de fonte de renda da família participante da presente pesquisa. A comercialização da produção familiar ocorre nas Feiras Livres de agricultura familiar do município de Itaobim (MG) e nos programas federais de apoio à comercialização de produtos da agricultura familiar: o Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE – e para o Programa de Aquisição de Alimentos – PAA. Para Márcia, esses programas de aquisição de alimento e ter locais fixos para a comercialização da produção familiar contribuem significativamente para a geração da renda familiar. Além disso, é de suma importância para o mercado local urbano e para as instituições sociais por ofertarem produtos fresquinhos e saudáveis diretamente de fornecedores da agricultura familiar.

A seguir, apresento um pouco sobre esses ambientes de comercialização em que Márcia realiza a comercialização da produção familiar.

3.2.1. Feiras Livres municipais

Em Itaobim, as Feiras Livres assumem uma posição importante como meio de comercialização da produção camponesa e de interações sociais. Elas são espaços comerciais para produtos agrícolas e não agrícolas. Além disso, nelas se constituem significativas relações sociais, econômicas e culturais. De acordo com Servilha (2008), as Feiras Livres e os mercados são espaços em que ocorrem trocas materiais, simbólicas, monetárias e não monetárias entre os sujeitos do Campo e da cidade.

Nessa cidade, as Feiras Livres possuem um importante papel social e econômico. O município é contemplado com duas Feiras Livres, uma que acontece na praça Waldemar Batista Chaves, na proximidade do Mercado Municipal, conhecida popularmente como a Feira Livre, sendo essa a primeira a existir no município; a outra ocorre na praça Tiradentes, nas proximidades do palco de eventos, denominada de Feira de Agricultura Familiar. Esses dois espaços comerciais são importantes ambientes comerciais da produção agrícola e não agrícola do município e que assumem papel importante na economia local.

De acordo com Ribeiro *et al.* (2006, p.3):

As feiras são mais que pontos de comercialização da produção da agricultura familiar. Circulam nelas bens, culturas e pessoas, e além dos pontos das vendas, são encruzilhadas entre a economia e a cultura, são retratos totais dessas sociedades rurais, são lugares de encontro e articulação política, são espaços vitais para a reprodução das muitas agriculturas familiares do vale do Jequitinhonha.

A Feira Livre, situada nas proximidades do Mercado Municipal, teve início na década de 1970, a troca e a comercialização de produtos ocorriam no meio da rua, sob sol ou chuva, de acordo com as condições climáticas do momento. Para a ampliação desse espaço comercial e melhor comodidade para os feirantes, foi demolida a igreja católica que existia nessa praça, abrangendo maior espaço comercial para os feirantes. Na década de 1990, diante da importância desse espaço para as relações sociais, econômicas e culturais, foi feita a cobertura¹⁵ desse local (ver Figura 4), consolidando como lugar fixo da Feira Livre de Itaobim (Paixão, 2020).

Na figura abaixo, é possível observar como é a organização das bancas. No fundo da imagem, do lado esquerdo, está o Mercado Municipal, que fica nas proximidades da Feira Livre. O mercado representa um espaço complementar de comercialização da feira, com destaque para a área de alimentação e os açougues.

Figura 4 – Visão parcial da Feira livre de Itaobim - MG



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Essa feira ocorre em todos os dias da semana, exceto aos domingos. Às sextas-feiras e aos sábados são os dias de maior circulação de pessoas, maior oferta de variedade de produtos da agricultura familiar e maior quantitativo de feirantes. Entre os feirantes que exercem

¹⁵ A cobertura da feira livre é composta por uma ampla estrutura em ferragens e zinco.

atividade comercial na feira livre, encontramos pessoas que residem no Campo e pessoas que residem na cidade. Contudo, os feirantes do Campo são maioria. Estes desenvolvem suas atividades comerciais na feira às sextas-feiras e aos sábados, comercializando os produtos da produção na agricultura familiar, artesanatos e da produção doméstica (queijos, geleias, doces, rapadura, requeijão, etc.). Os feirantes que residem na cidade são em menor quantitativo, geralmente trabalham na feira todos os dias de funcionamento e os produtos que comercializam são fornecidos por terceiros.

A Feira Livre de Itaobim é um ambiente amplo, com comodidade e acessibilidade física para feirantes, fregueses e turistas de qualquer região. Para contemplar as demandas do público que a frequentam, dispõe de uma diversidade de produtos culturais, alimentícios, artesanais, entre outros. Configura-se não apenas como um espaço econômico, é também reconhecido por sua relevância enquanto espaço de circulação de saberes, cultura, prestação de serviços, encontro e lazer.

A outra feira, a Feira de Agricultura Familiar – denominada de Feirinha –, teve início em julho de 2019. Diferente da Feira Livre, ela ocorre uma vez por semana, sempre às quartas-feiras e não possui um edifício fixo como local de comercialização.

Figura 5 – A feira de agricultura familiar – Itaobim (MG)



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Como apresentado na figura acima, as barracas são montadas no meio da rua. Para isso, é feito o isolamento de parte dessa rua nas proximidades da praça Tiradentes, para que os agricultores familiares de comunidades rurais do município de Itaobim comercializem seus produtos. As atividades da feirinha são iniciadas às quatro horas da tarde e encerradas às oito horas da noite.

Segundo relatos da feirante colaboradora deste estudo, no projeto dessa Feirinha foram cadastradas 20 famílias de agricultores familiares. A secretaria de agricultura dispôs de 10 barracas, sendo cada barraca de uso coletivo de duas famílias. Entre as famílias cadastradas no início do projeto, poucas permaneceram. Diante disso, outras famílias foram cadastradas para preencher as vagas dos desistentes.

A Feira de Agricultura Familiar dispõe de uma diversidade de produtos agrícolas, frutas, verduras, legumes, hortaliças, temperos, artesanatos, queijos, geleias, beiju, requeijão, doces, entre outros. Esses produtos são advindos da agricultura familiar local, de agricultores de diferentes comunidades rurais do município de Itaobim. A prefeitura municipal dispõe de transporte gratuito para que os agricultores se desloquem de suas comunidades até a cidade, com seus produtos para serem comercializados.

A colaboradora deste estudo comercializa seus produtos nessas duas feiras. Na entrevista concedida para este estudo, ela ressaltou que participa como feirante na Feira Livre de Itaobim há mais de 28 anos e a Feirinha, feira de agricultura familiar, desde sua inauguração, em 2019. Além desses locais de comercialização da produção familiar, Márcia é cadastrada nos programas governamentais de incentivo e apoio à produção e comercialização de produtos da agricultura familiar, que fazem a aquisição direta de produtos das(os) agricultoras(es) familiares.

3.2.2. Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)

O PAA (Programa de Aquisição de Alimentos) é um programa do Governo Federal de aquisição de alimentos, instituído em 2003, amparado no art. 19 da Lei nº 10.696 de 2003, com o propósito de incentivar a agricultura familiar e promover o acesso à alimentação saudável por meio da compra de alimentos produzidos por famílias de agricultores familiares, com dispensa de licitação e com a doação para entidades e instituições de ensino cadastradas no programa. Os critérios de inserção nesse programa são determinados segundo atribuição dos órgãos executores.

O PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar), assim como o PAA, é um programa de aquisição de alimentos, mas é direcionado especificamente para a alimentação escolar. As atribuições desse programa são apresentadas segundo a Lei nº 11.947 de 2009.

O Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE tem por objetivo contribuir

para o crescimento e o desenvolvimento biopsicossocial, a aprendizagem, o rendimento escolar e a formação de hábitos alimentares saudáveis dos alunos, por meio de ações de educação alimentar e nutricional e da oferta de refeições que cubram as suas necessidades nutricionais durante o período letivo (Brasil, 2009, Art. 4º.).

Os recursos financeiros desse programa são repassados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Dos recursos financeiros repassados pelo FNDE para as instituições de ensino públicas, no âmbito do PNAE, no mínimo 30% deverão ser utilizados na aquisição de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar e do empreendedor familiar rural ou de suas organizações, sendo priorizados os assentamentos da reforma agrária, as comunidades tradicionais indígenas, as comunidades quilombolas e os grupos formais e informais de mulheres (Brasil, 2009).

Esses dois programas governamentais, direcionados à compra de alimentos oriundos da agricultura familiar brasileira, para atender a população inseridas em condições vulneráveis de insegurança alimentar e para o atendimento a instituições de ensino da rede pública municipal, estadual e federal, além disso atender a instituições e a entidades socioassistenciais, como hospitais, asilo, Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), entre outros. São políticas públicas de apoio e incentivo à produção e à comercialização da agricultura familiar que têm contribuído para a geração de renda familiar de camponesas(es) que desenvolvem a atividade de cultivo de frutas, tubérculos, verduras e hortaliças como meio de vida para subsistência e geração de renda.

Cabe ressaltar que o acesso a essas políticas possui suas limitações diante das exigências burocráticas documentais para a efetivação do cadastro para participação. Santos (2024) ressaltava que os agricultores muitas vezes possuem produtos que atendem às demandas exigidas nas cotas dos Programas PAA e PNAE, porém a organização dos documentos é considerada como um dos entraves para a inserção nessas políticas públicas.

A família colaboradora deste estudo participa desses dois programas governamentais de aquisição de alimentos há mais de cinco anos. Márcia ressaltava que um dos desafios era realizar as entregas, tendo em vista a dificuldade de acesso ao transporte para levar os produtos a serem entregues, por ser realizada às terças-feiras e nesse dia não ter transporte fixo na comunidade para realizar esse trajeto. Assim ela disse: *“Eu trabalhei no foco, meus projetos eu não vou gastar, que eu vou comprar um carro. Eu deixava o dinheiro do projeto quieto que nem existia, o que eu vendia na feira que ia mantendo a casa”*. A partir desse planejamento, a família conseguiu realizar a compra de um veículo, em 2023, para o transporte das entregas dos produtos nos projetos PAA e PNAE e para o transporte dos produtos comercializados na Feira

Livre aos sábados.

A prática de cultivo e comercialização de hortaliças desenvolvida por essa família, representa um modo de vida de sujeitos camponeses e demarca o Campo como um lugar de luta e resistência social. Além disso, contribui para refletir sobre a importância da implementação de políticas públicas que contemplem esses sujeitos.

3.3 Aspectos metodológicos da pesquisa

Diante da experiência com o trabalho de conclusão de curso na graduação (Paixão, 2020), que pude identificar que conhecimentos matemáticos são mobilizados em contextos não escolares, de acordo com as necessidades dos sujeitos, acredito que atentar a determinadas práticas socioculturais pode contribuir para se pensar a Educação Matemática na e com a Educação do Campo.

Nesse sentido, propus nesta pesquisa continuar vislumbrando os olhares para práticas socioculturais camponesas, como forma de compreender mais sobre os conhecimentos matemáticos das/os sujeitas/os em contextos não escolares. Assim, ter maiores possibilidades para ampliar as discussões sobre esses conhecimentos no ambiente escolar. A partir da perspectiva etnomatemática, o foco é olhar para a prática sociocultural de cultivo e comercialização de hortaliças desenvolvida no âmbito da agricultura familiar camponesa. Nessa direção, a pergunta de pesquisa que orienta essa investigação é como saberes e fazeres de camponesas/es agricultoras/es são mobilizados em suas estratégias de cultivo e comercialização de hortaliças?

Acredito que discutir, no contexto educacional, sobre a realidade vivenciada por grupos sociais, que nesse caso são agricultoras/es camponesas/es, e dar ênfase aos saberes e fazeres mobilizados a partir das demandas que surgem do local em que vivem, é um modo de se relacionar a vida com a escola e contribuir para a valorização social e cultural do Campo. Além disso, representa outros modos de olhar e se relacionar com o conhecimento matemático no ambiente escolar. As práticas matemáticas mobilizadas pelos sujeitos em seu cotidiano, com intuito de suprir as demandas apresentadas no dia a dia de suas vivências, caracterizam modos específicos dos sujeitos em lidar matematicamente com as demandas de quantificação, medida, mensuração, cálculo, entre outros. São saberes e fazeres constituídos nas experiências concretas da vida.

Essas reflexões no contexto escolar podem indicar caminhos para outros olhares para o ensino de matemática com as/os sujeitas/os do Campo. Além disso, também configuram uma

forma de valorizar e de comunicar a agricultura familiar camponesa e os saberes e fazeres campesinos, um grupo cultural que, de certo modo, contribui com as dinâmicas das cidades, mas que ainda não ocupa um espaço significativo nas discussões do meio acadêmico. Como salienta D'Ambrosio: “olhar para outras racionalidades, sem jamais se esquecer do que está no horizonte, é pensar em outras possibilidades para a Educação Matemática praticada na escola” (D'Ambrosio, 2018, p.18).

Como educadora, acredito que este estudo contribuirá com a ampliação das compreensões no campo da Educação Matemática, em especial, com as populações do Campo, com foco nos saberes e nos fazeres das/os camponesas/es, constituindo-se como uma referência nessa área de pesquisa, por ser realizado por uma mulher campesina que teve suas raízes constituídas no Campo. Assim, como ressalta Nascimento (2019, p. 28), “conhecendo a história e a cultura de um povo é que se torna possível intervir de maneira positiva na compreensão de estereótipos, como, por exemplo, que existe um conhecimento superior a outro, que um conhecimento é certo e o outro errado”. Desse modo, uma pesquisa como esta possibilita trazer e tecer outras discussões no ambiente acadêmico.

Assim, a presente pesquisa tem como objetivo geral analisar como saberes e fazeres de camponesas/es agricultoras/es em suas estratégias de cultivo e comercialização de hortaliças são mobilizados. Para conduzir as reflexões, proponho como objetivos específicos: 1) Descrever a prática sociocultural de cultivo e comercialização de hortaliças e as relações e interações que ocorrem durante esse processo; 2) Identificar estratégias, ideias e procedimentos que podem ser caracterizados como modos de lidar matematicamente dos sujeitos com as demandas do contexto; 3) Analisar a mobilização de conhecimentos matemáticos, considerando as experiências culturais, as relações afetivas e as relações econômicas dos sujeitos; 4) dialogar com/para os sujeitos do Campo sobre os conhecimentos produzidos na pesquisa e suas contribuições para a Educação Matemática do Campo .

No anseio de atender a esses objetivos, foi necessário percorrer um caminho metodológico. Ao traçar esse caminho, tendo em vista que não estávamos preocupadas com dados quantitativos, pois tínhamos o propósito de analisar saberes e fazeres que emergem na prática sociocultural de cultivo e comercialização de hortaliças, foi necessário considerar a relevância de alguns aspectos para produção dos dados desta pesquisa, em especial os sujeitos e o contexto em que estão inseridos, as práticas e as relações sociais. Diante disso, consideramos que este estudo é de natureza qualitativa (Flick, 2009).

De acordo com Bogdan e Biklen (1994), a investigação qualitativa possui cinco características: na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural,

constituindo o investigador o instrumento principal; a investigação qualitativa é descritiva; os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos; os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva; e o significado é de importância vital na abordagem qualitativa.

Essas características nortearam este estudo, essa investigação foi realizada em um ambiente natural, realizamos a descrição da prática e como se dá esse processo. Tendo em vista a perspectiva da pesquisa qualitativa, acompanhei uma família de agricultores familiares desenvolvendo as etapas de produção e comercialização de hortaliças no período de maio a setembro de 2024, isso possibilitou a interação entre a pesquisadora e os colaboradores (sujeitos) da pesquisa e a aproximação com a prática desenvolvida por eles. Cabe ressaltar que ao esboçar o projeto que resultou nesta pesquisa, a intenção era acompanhar duas famílias camponesas que tinha como principal atividade familiar o cultivo e a comercialização de hortaliças. Contudo, ao iniciar o desenvolvimento da pesquisa de campo, percebemos que acompanhar uma família seria suficiente para contemplar os objetivos desta pesquisa de mestrado.

A escolha da família se deu pela minha aproximação com eles e por residirmos na mesma comunidade, essa aproximação viabilizou o meu contato com os sujeitos e com o campo de pesquisa. Para a produção dos dados, desenvolvemos observações participantes e uma entrevista semiestruturada. A proposta de adotar a observação está em diálogo com Flick (2009), por considerarmos que os saberes e os fazeres mobilizados nessa prática sociocultural poderiam melhor ser acessadas por meio da observação, por possibilitar o acesso às próprias práticas.

A observação é considerada um importante método científico de pesquisa, Vianna (2007) ressalta que cabe ao observador não simplesmente olhar tais interações, objetos ou relações sociais, é necessário saber ver, identificar e descrever os processos que ocorrem durante o trabalho de campo, cabe ainda, concentração, paciência, sensibilidade, controle das emoções e sentimentos para concretizar as tarefas planejadas. Durante as observações, busquei assumir esse posicionamento registrando os acontecimentos e interagindo quando necessário, isso possibilitou minha aproximação enquanto pesquisadora com a prática, com os sujeitos e com os modos dos sujeitos de lidarem com as demandas cotidianas, contribuindo assim para melhor compreender como essa prática ocorre, como ela funciona e suas particularidades.

Além de observar a atividade de cultivo e comercialização de hortaliças, estabeleci interações com os colaboradores da pesquisa em vários momentos em que estive imersa no contexto pesquisado. Além disso, foram estabelecidas relações de amizade, companheirismo,

colaboração, confiança e parceria com a família de agricultores. Esses posicionamentos que assumimos tiveram como referência a observação participante. Angrosino (2009, p.34) ressalta que

A observação participante não é propriamente um método, mas sim um estilo pessoal adotado por pesquisadores em campo de pesquisa que, depois de aceitos pela comunidade estudada, são capazes de usar uma variedade de técnicas de coleta de dados para saber sobre as pessoas e seu modo de vida.

A fim de obter os registros dos acontecimentos de forma mais objetiva, para posteriormente ser acessadas na análise, as observações foram registradas em diário de campo e registros fotográficos. Tendo em vista a necessidade da complementação de alguns dados e aprofundamento da pesquisa de campo, realizamos uma entrevista semiestruturada. Segundo Triviños (1987, p.146),

a entrevista semiestruturada é [...] aquela que parte de certos conhecimentos básicos apoiados em teorias e hipóteses, que interessam à pesquisa, e que, em seguida oferecem amplo campo de interrogativas, fruto de novas hipóteses que vão surgindo à medida que se recebem as respostas do informante. Desta forma, o informante seguindo espontaneamente a linha de seu pensamento e de suas experiências dentro do foco principal colocado pelo investigador, começa a participar do conteúdo de pesquisa.

Ao analisar o diário de campo, a partir das inquietações que surgiram, vimos a necessidade de desenvolver a entrevista semiestruturada, pois acreditamos que essas informações sobre o objeto de pesquisa seriam pertinentes para as reflexões deste estudo. Como ao longo das observações meu maior contato foi com Márcia, por ela assumir maior parte das etapas de manejo e comercialização das hortaliças, ela foi a membra da família convidada a participar da entrevista. O convite foi feito a ela que prontamente o aceitou. Para mediar essa interlocução, elaboramos um roteiro (APÊNDICE B) com questões previamente formuladas, deixando espaço para que a entrevistada fizesse suas reflexões.

Neste próximo capítulo, apresento a narrativa construída a partir das observações realizadas na pesquisa de campo, ela se constitui como um capítulo dessa dissertação por ser composta por uma diversidade de saberes e fazeres que não seria possível ser apresentadas ao leitor e a leitora apenas no capítulo de reflexões.

4 DESCRIÇÃO E PRIMEIRAS ANÁLISES DA PESQUISA DE CAMPO

Neste capítulo, apresento uma descrição da observação que compõe a pesquisa de campo deste estudo. Inspirada na dissertação de Brito (2012), optei por fazer a narrativa dos dias observados, apresentando a descrição das ocorrências, pontuando algumas reflexões e, ao mesmo tempo, intercalando informações obtidas nos diálogos durante a pesquisa que complementam e colaboram com a descrição.

De acordo com Paiva (2008), as narrativas possuem significado amplo e circulam em sociedade por meio de registros orais, escritos e visuais. O diário de campo elaborado nesta pesquisa se apresenta como uma narrativa de registro de ocorrências resultante de observações e relatos orais das/os participantes deste estudo, intercalado a registros fotográficos. Cabe destacar que evitei algumas repetições à medida que avançava nas narrativas dos dias observados. Assim, será notável que o tamanho das narrativas vai diminuindo no decorrer dos dias da pesquisa de campo.

4.1 O convite para a família participar da pesquisa e os tempos da pesquisa de campo

O primeiro contato com a família de agricultores colaboradores deste estudo, para fins de pesquisa, aconteceu em maio de 2024. Nesse primeiro contato, tivemos uma conversa informal. Aproveitei a oportunidade de ter ido à propriedade da família para comprar hortaliças e comentei com eles sobre o interesse de desenvolver meu trabalho de mestrado sobre a prática de cultivo e comercialização de hortaliças. Eles se mostraram receptivos à minha proposta e disseram estarem disponíveis para contribuir. Diante da disponibilidade, combinei em voltar outro dia para apresentar a proposta da pesquisa e explicar como procedería o estudo.

Na semana seguinte, voltei à casa da família, para situá-los sobre a proposta de estudo e esclarecer os procedimentos de pesquisa, de posse do Termo de Consentimento Livre Esclarecido – TCLE (Apêndice A) –, fiz a leitura dele. Após a leitura, perguntei se teriam alguma restrição ou dúvida em relação à proposta apresentada, eles afirmaram estar de acordo com o que tinha sido exposto. Tendo esse acordo firmado verbalmente, ressalttei a eles a necessidade de assinarem o TCLE, para a realização da pesquisa de Campo.

Com a aceitação da família em contribuir com a pesquisa, autorizando-me a acompanhar a rotina familiar no trabalho de cultivo e comercialização de hortaliças e com a aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa – CEP –, iniciei a pesquisa de campo na última semana do mês de maio, no ano de 2024. Os dias de observação não foram contínuos,

pois foi necessário adequar as lógicas de organização do tempo da família, de acordo com as demandas semanais, assim como adequar as lógicas de organização do tempo da pesquisadora, com suas atribuições enquanto camponesa, monitora¹⁶ de graduação e mestranda.

Diante disso, a pesquisa de campo ocorreu entre os meses de maio e setembro de 2024, com um intervalo de tempo no final de junho e todo o mês de julho. Nesse intervalo, estava desenvolvendo a atividade de monitoria presencial em Belo Horizonte, com uma turma do curso de Licenciatura em Educação do Campo da UFMG. A pesquisa de campo foi retomada em agosto.

Encerramos as observações em agosto, no entanto, só foi possível realizar a entrevista em setembro, pois aguardamos o melhor tempo para sua realização, uma vez que foi um momento em que a família estava vivenciando um pós-cirúrgico da filha do casal. Afastada do campo de pesquisa, mantive o contato com a família, às vezes presencial e outras vezes via *WhatsApp*, oferecendo apoio na medida do possível, sem perder o vínculo pessoal e de pesquisa. A permanência desse vínculo foi importante para eu identificar quando já era possível realizar o convite à Márcia para participar da entrevista. Após Márcia me informar que já tinha voltado às atividades na horta, que a filha já estava bem, fui até a casa dela para combinar o dia de realizar a entrevista. Então, no dia e na hora combinada, fui até a casa da família e realizei a entrevista, finalizando assim a pesquisa de campo.

Acredito que ao estar familiarizada com os membros da família, pela relação anterior a este estudo, possa ter contribuído para eles aceitarem participar da pesquisa. A produção e a comercialização de hortaliças é a principal atividade dessa família. No entanto, o esposo de Márcia, Sr. Renato, faz trabalho complementar a essa prática, trabalhando com instalação e manutenção de aparelhos eletrônicos e construção de reservatórios de água, ele disse: “Viver só da horta não dá”.¹⁷

Na descrição que apresento a seguir, das observações realizadas, o nome de Márcia será citado em muitos momentos, em decorrência de que muitas vezes ela assume sozinha as tarefas que envolvem essa prática, diante da ausência do esposo por estar desenvolvendo outro trabalho. Cabe ressaltar ainda que algumas tarefas, mesmo que o esposo esteja trabalhando junto a Márcia, é assumida apenas por ela, pois ele diz não ter habilidade para realizar.

¹⁶ Na época, bolsista no Programa de Incentivo à Formação Docente (PIFD), na Licenciatura em Educação do Campo da universidade Federal de Minas Gerais. A atividade de monitoria na LECampo/UFMG, consiste no acompanhamento e no auxílio dos estudantes no desenvolvimento de atividades que integram os períodos de formação dos estudantes no curso.

¹⁷ As palavras ou trechos de frases entre aspas que aparecerem ao longo deste capítulo, referem-se a relatos obtidos na observação de pesquisa.

Durante o período de observação, em alguns dias, presenciei a participação de outras pessoas, além de Márcia e seu esposo, que também contribuem no desenvolvimento das atividades familiar de horticultura. No entanto, o foco das observações foi nas ações desenvolvidas por Márcia e seu esposo, por serem os sujeitos que nos interessavam para a constituição desta pesquisa.

A seguir, apresento o registro dos dias, período(s) e local em que foram realizadas a pesquisa de campo.

Quadro 1 – Dias de observação

DATA	PERÍODO(S)	LOCAL
20/05/2024	Manhã e tarde	Horta
23/05/2024	Manhã e tarde	Horta
24 /05/2024	Manhã	Horta
27/05/2024	Tarde	Horta
28/05/2024	Manhã e tarde	Horta
29/05/2024	Tarde	Feira de agricultura familiar
03/06/2024	Manhã	Horta
04/06/2024	Manhã e tarde	Horta
05/06/2024	Manhã e tarde	Horta e feira de agricultura familiar
06/06/2024	Manhã e tarde	Horta
10/06/2024	Manhã	Horta
11/06/2024	Manhã e tarde	Horta
12/06/2024	Manhã	Horta
13/06/2024	Manhã e tarde	Horta
17/06/2024	Manhã	Propriedade de um vizinho
18/06/2024	Manhã e tarde	Horta
03/08/2024	Manhã	Feira livre
05/08/2024	Manhã	Horta
07/08/2024	Manhã e tarde	Horta e feira de agricultura familiar
23/09/2024	Tarde	Casa da família (entrevista)

Fonte: Quadro produzido pela autora

4.1.1. Os dias de observações que constituíram a pesquisa de campo

1º dia de pesquisa de campo - 20/05/2024

Nesse primeiro dia de campo, antes de sair de casa, mandei mensagem via *WhatsApp* para Márcia, para saber se eles estavam em casa. Ao receber confirmação que estavam, peguei meu bloco de anotações, aparelho celular e minha garrafa de água e segui em direção à casa deles. No caminho, refletia como seria esse primeiro dia de pesquisa de campo, as expectativas eram de que fosse um dia muito produtivo. Nessa expectativa, segui o meu percurso, após 30 minutos de caminhada, cheguei ao destino.

Ao chegar, deparei-me com a casa fechada, chamei, porém não apareceu ninguém. Cogitei a hipótese que estariam na horta, ao andar pouca distância em direção à horta, vi que

Márcia estava sozinha, estava arrancando¹⁸ rúcula. Então, aproximei-me dela e a cumprimentei. Disse que estava ali para acompanhar sua atividade, como havíamos combinado. Ela me recepcionou e disse que ficasse à vontade, que não tinha me aguardado para irmos juntas para a horta porque precisava adiantar o serviço, pois, no dia seguinte, teria que realizar a entrega de alguns produtos para o Programa de Aquisição de Alimento (PAA). Por isso, adiantou a ida à horta, para arrancar as rúculas enquanto o sol estava mais fresco, pois, se arrancá-las com o sol quente, elas murcham. Além da rúcula, também precisava arrancar coentro verde e cebolinha, mas os arrancariam à tarde. Para otimizar o tempo, ela concilia o trabalho de colheita com a irrigação das plantas, observei que ligou a irrigação para molhar os canteiros e, enquanto aguardava ficarem encharcados, ela ia arrancando as rúculas.

Fiquei observando Márcia desenvolver suas tarefas. Enquanto observava, também a auxiliava quando ela me solicitava. Márcia, enquanto arrancava as rúculas no canteiro, pediu para que eu fosse armazenando-as na bacia. Ela arrancava a rúcula e fazia os “motes”¹⁹ no meio do canteiro, depois juntava esses motes e me entregava para eu colocar na bacia. A colheita era realizada até que a bacia ficasse completamente cheia. Quando a bacia ficou cheia, as rúculas foram levadas para a caixa de água para serem lavadas e para retirar as folhas amareladas e danificadas. Enquanto fazia essa seleção das folhas, denominada por ela de “limpar a rúcula”, eu acompanhava o processo. Fui solicitada a auxiliá-la como na colheita, ela ia lavando os pés de rúcula e retirando as folhas impróprias para o consumo e, ao certificar que estava pronta, ela me repassava para colocar na bacia.

Ao terminar de lavar as rúculas que tinham sido colhidas, Márcia pegou a bacia e a colocou em uma sombra, ali mesmo na horta. Posteriormente, voltou ao mesmo canteiro para continuar a colheita. Visualmente, esse canteiro, parecia ter 4m x 1m de dimensão, mas no momento não indaguei sobre sua dimensão. Todo o espaço desse canteiro estava completamente preenchido de rúculas, no entanto elas estavam com tamanhos variados. Márcia explicou que o fato de alguns pés desenvolverem mais que outros é por ter sido realizada a semeadura das sementes diretamente no canteiro. Nesse modo de plantio, é difícil conseguir distribuir as sementes de modo uniforme em todos os cantos do canteiro. Assim, em algumas partes cai maior quantidade de sementes, em outras menos. Diante disso, nos lugares que caíram maior quantidade de sementes, elas demoram mais a crescer, pois uma interfere no

¹⁸ A ação de realizar a colheita das hortaliças recebe duas denominações: retirar e arrancar. Arrancar é quando a colheita ocorre arrancando o pé da hortaliça com a raiz; retirar é quando a colheita ocorre retirando somente as folhas ou os frutos, deixando os pés para reproduzir e possibilitando uma nova colheita.

¹⁹ Uma porção de pés de rúcula juntos um sobre o outro, com a quantidade determinada visualmente pela agricultora.

desenvolvimento da outra.

Diante disso, ao realizar a colheita, são arrancados os pés de rúculas maiores e os menores são deixados para uma colheita posterior. Márcia ressaltou que procede dessa forma para que o canteiro dê uma “desembaçada”. Assim, as demais rúculas que ficam no canteiro crescem rápido, sendo possível outra colheita na semana seguinte. Diante disso, pude compreender que não arrancar todos os pés de rúcula em uma só colheita era uma importante estratégia adotada pela agricultora.

Ao concluir a colheita da rúcula, a quantidade que considerava suficiente para atender à solicitação do contrato, Márcia foi terminar de molhar as plantas. Ela desligou os aspersores que ainda estavam ligados, pegou a mangueira e foi molhar os pés de quiabo, as mudas de banana e de goiaba que são plantadas na parte mais alta do quintal. Após terminar, ela disse que ia até a casa dela levar as rúculas. Como eram duas bacias, para contribuir, eu levei uma e ela a outra. Ao chegar à casa, ela jogou um pouco de água sobre as rúculas, pegou uma toalha de mesa, cobriu a bacia em que as rúculas estavam e as guardou em um cômodo da casa. Eu a perguntei se não iria arrumar para entregar, ela disse que faria isso à tarde porque na bacia conservaria mais.

Atenta aos acontecimentos, fiquei por ali aguardando a continuidade das atividades. Enquanto descansava um pouco, Márcia me ofereceu um café e ficamos conversando. Depois de um tempo, ela disse que não voltaria mais na horta, que iria preparar umas mudas de alface. Então, eu a acompanhei.

O processo de preparação das mudas de alface

Márcia foi até o quartinho de depósito e pegou uma bandeja de isopor²⁰, um pacote de sementes de alface e uma porção de adubo (substrato químico) que estava em um saco. O preparo das mudas de alface ocorre de forma indireta, a semeadura das sementes não é realizada diretamente nos canteiros. É realizado em uma bandeja de isopor, específica para esse fim. Esse utensílio possui pequenos espaços ovais, nos quais é realizado o plantio das sementes.

Nesse primeiro dia de observação da pesquisa de campo, tive a oportunidade de acompanhar o processo de semeadura das sementes de alface. Para isso, Márcia coloca um pedaço de caixa de papelão no chão e, sobre ele a bandeja, em que será preparada as mudas. Em seguida, pega o substrato e começa a distribuir em todos os espaços vazios que são específicos para o plantio das sementes. Esse processo é realizado até que todos os espaços da bandeja sejam preenchidos.

²⁰ Utensílio específico para a confecção das mudas.

Figura 6 – Preparação da bandeja para o plantio das sementes



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Ao terminar de distribuir o substrato na bandeja, Márcia faz pequenas covas com o auxílio das pontas dos seus dedos nos espaços destinados ao plantio das sementes. As sementes são plantadas uma a uma em cada cova. Esse processo é realizado até concluir a distribuição das sementes em todas as covas. Ao terminar essa etapa, ela volta a distribuir substrato sobre a bandeja, cobrindo todas as sementes com o produto.

Figura 7 – Bandeja pronta para o plantio



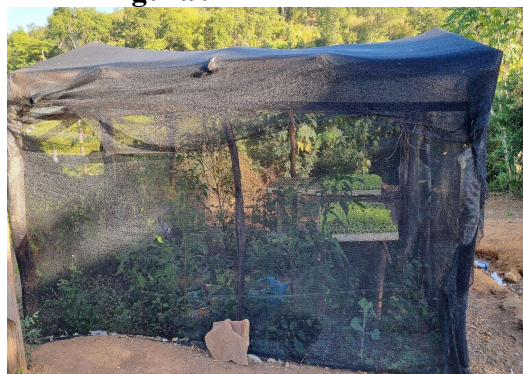
Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Ao finalizar o processo de semeadura, Márcia pegou o regador e molhou a bandeja de mudas que tinha sido preparada. Após se certificar que estava bem molhada, levou-a para o viveiro. Nesse local, as sementes germinam e as mudas recebem os cuidados até que fiquem prontas para serem transplantadas²¹ em canteiros.

²¹ Essa denominação refere-se ao processo de retirada das mudas de alfaces da bandeja para o plantio diretamente no canteiro.

Figura 8 – Regando a bandeja após a semeadura

Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Figura 9 – Viveiro de mudas

Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Enquanto Márcia preparava as mudas, fomos proseando a respeito desse processo. Ela relatou que a bandeja tem a capacidade de 200 mudas, ressaltando que é necessário realizar a semeadura de uma bandeja por semana. Diante das demandas de comercialização, ela explicou que é necessário ter sempre duas bandejas de mudas prontas para transplantar nos canteiros, pois, se não realizar o plantio dessa quantidade de mudas por semana, terá falta de alface para comercialização.

Para a produção das mudas, o substrato é a matéria-prima base dessa prática. Márcia esclareceu que essa matéria-prima não é adquirida em Itaobim, mas é possível encontrar na cidade de Teófilo Otoni ou Almenara. Ao indagar sobre o preço desse produto, Márcia explicou que a saca de substrato de 8 kg em Teófilo Otoni tem custo de R\$ 38,00 e que é necessário pagar R\$ 15,00 para que algum taxista faça o transporte desse produto até a cidade de Itaobim. Após o preparo da bandeja, Márcia iniciou o plantio das sementes. Observei que as sementes utilizadas estavam em uma embalagem rotulada, então indaguei sobre o valor pelo qual são adquiridas. Ela disse que o pacote de 300 gramas custa entre R\$ 210,00 e R\$ 220,00. Ao indagar sobre o valor das sementes, Márcia esclareceu sobre o custo final de uma muda, ela explicou que é necessário comprar os substratos e as sementes, além do cuidado diário, assim “se for pra fazer a muda pra vender tem que ser um real uma muda, não pode vender por menos”.

Em relação às técnicas de produção de mudas na bandeja de isopor, Márcia aprendeu com a orientação do agrônomo do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), ele a orientou como preparar o substrato para colocar na bandeja e o modo de molhá-la depois da semeadura. Ela ressaltou que o agrônomo a ensinou a colocar o substrato em um balde, molhar e depois de úmido distribuir sobre a bandeja. Após a semeadura das sementes, a bandeja deveria ser molhada com um borrifador.

Márcia falou que no início seguiu essas orientações, pois ainda não sabia como proceder, mas, com o passar do tempo, foi praticando e criando novas estratégias. Assim, com o

aperfeiçoamento dos saberes compartilhados pelo agrônomo e com as aprendizagens com a prática, ela passou a preparar a bandeja para a semeadura distribuindo o substrato sem molhar, pois considera que fazer desse modo é mais rápido e mais viável. Desse modo, ela se apoia nos saberes compartilhados pelo agrônomo, mas modificou o modo em que ele a orientou a partir de suas aprendizagens com a prática.

Segundo Márcia, se molhar o substrato para colocar na bandeja e sobrar molhado é ruim porque desenvolve fungo “fica mofo”, mas não tem precaução em utilizar depois. Ainda que, atualmente, não siga as orientações do agrônomo, ela considera que as orientações repassadas por ele são importantes para quem irá utilizar esse modo de plantio pela primeira vez. Assim como o modo de preparo das mudas, Márcia criou suas próprias estratégias para molhá-las. O agrônomo a orientou a molhar com o borrifador, no entanto ela considera esse modo cansativo e demorado. Por isso, como já praticou e sabe do cuidado necessário para realizar esse processo, atualmente ela utiliza o regador. Para que as mudas se desenvolvam bem, após o plantio e armazenamento na estufa, é preciso molhá-las três vezes ao dia.

Após Márcia concluir a preparação da bandeja de mudas e armazená-la no viveiro, aproveitei para indagar um pouco mais sobre o processo de cultivo da alface, sobre os seguintes aspectos: a quantidade de dias que levam para a semente germinar; após a semeadura, com quantos dias as mudas estão prontas para ser transplantadas em canteiros; e, após esse plantio, quantos dias deve aguardar para a colheita.

As respostas que obtive foram: que as sementes de alface levam entre 3 a 5 dias para germinar; para que as mudas estejam prontas para serem transplantadas nos canteiros, é necessário 15 dias após a semeadura das sementes na bandeja; para a colheita, é necessário aguardar em média 60 dias após o transplante das mudas no canteiro, mas esse não é um tempo fixo, o tempo de colheita pode variar, pois vai depender da terra em que foi realizado o plantio, caso seja uma terra “boa”, a colheita pode ocorrer após 45 dias do plantio do canteiro.

Relatos sobre assistência técnica agrônoma

No período em que realizei a pesquisa de campo, o técnico agrônomo não acompanhava mais a propriedade. Márcia esclareceu que ele era contratado pelo SENAR, orientava quatro horas por mês, no entanto o contrato dele tinha encerrado. Em sua fala, Márcia destacou a importância da assistência técnica agrônoma em sua atividade de horticultura, ao apontar as ações desenvolvidas pelo agrônomo nesse tempo de orientação: “ensinava a vender as coisas, a fazer o controle; anotar quanto levou e o valor que foi vendido. Ele fala: às vezes você acha que tá ganhando, tá é levando prejuízo. Ensinava a plantar, a colher. Outra vez fizemos um

curso de TI de administração que é pra somar os gastos, calcular. Ele falava que a gente tem que guardar um fundo de reserva, se acontecer alguma coisa tem uma reserva. Se você não somar, acaba tomando prejuízo”.

Além dessas ações desenvolvidas pelo agrônomo, Márcia considera que a técnica ensinada para produzir as mudas na bandeja é muito relevante para seu cotidiano de produção de hortaliças, mesmo diante do alto custo da aquisição da matéria-prima e das sementes. Ela lembrou de um comentário feito pelo agrônomo que expressou nas suas palavras: “você vai lá e compra aquelas sementinhas, ela é barata, vem aquele tantão, você vai e semeia, sai aquele monte de mudinha, a gente vai e muda, só que você esquece que aquilo é prejuízo, tem que calcular que toda semana tem que fazer um canteiro de muda, às vezes ela vem doente da terra, aí você planta no seu canteiro, aí no canteiro ela traz doença para as outras e você já vai perder, o tanto de muda que vai jogar fora”.

Márcia ressaltou que, antes dessas orientações de produção de mudas na bandeja, fazia a semeadura das sementes de alface diretamente no canteiro, “semeava um canteiro, as mudas davam para plantar duas semanas”. O agrônomo disse que é por isso que chega esse monte de alface de uma vez, acaba perdendo, tem que plantar uma bandeja por semana, toda semana tem que semear uma.

Um outro aspecto ressaltado por Márcia, necessário para o cultivo das hortaliças é sobre a adubação. Ela disse que é importante ter atenção nesse processo, pois “o esterco tem que saber usar, se a gente colocar demais achando que está adubando, está é matando a planta, tem que colocar pouco, um canteiro aí de 10 metros, coloco um carrinho de esterco, aí você joga ali, mistura na terra e você vai e planta. Às vezes, eu cavava o canteiro, depois dele pronto, eu joga o esterco por cima, aí que plantava a muda. O técnico agrônomo disse que a planta precisa de adubo na raiz, a raiz que precisa dos nutrientes, se você está jogando adubo por cima dela, a folha não precisa”.

A partir destes relatos concedidos por Márcia sobre a produção das mudas de alface, ficam explícitas as contribuições do agrônomo para o controle da produção de alfaces, de modo que a produção ocorra de acordo com as demandas de comercialização.

Relato sobre a água utilizada na propriedade e o sistema de irrigação

Enquanto preparava a bandeja para o plantio das sementes de alface, Márcia e eu conversávamos. Como parte dessa conversa, ela relatou sobre a água que utiliza na propriedade e no cultivo das hortaliças. Márcia disse que, quando começou a fazer as mudas na bandeja, elas

não estavam desenvolvendo. Então, o agrônomo sugeriu investigar o que estava ocorrendo e a suspeita inicial era a água do poço artesiano, pois é salobra. Diante disso, ela fez um teste, passou a utilizar a água da cisterna para molhar as bandejas de mudas. A partir disso, ela percebeu que as sementes passaram a germinar e desenvolver melhor, constatando assim a hipótese inicial de que a água do poço não era ideal para o uso nas mudas. Atualmente, para molhar as mudas, é utilizada somente a água da cisterna.

No entanto, a água da cisterna não é suficiente para molhar toda plantação, sendo necessário utilizar a água do poço artesiano para manter a irrigação do quintal. O sistema de irrigação das plantações de hortaliças, frutas e verduras é realizado por sistema de gotejamento e por aspersão. O uso desse sistema demanda uma logística específica de organização, influenciando as tomadas de decisões. Uma das decisões é quando deve abrir ou fechar os registros que regulam a irrigação. Márcia explicou que, como o terreno é íngreme, é preciso uma organização para molhar as plantas, não é possível molhar todas ao mesmo tempo. É necessário abrir os registros de parte da irrigação, deixar ligados por um tempo, até que aqueles canteiros fiquem totalmente molhados, esses registros são fechados para que outros sejam abertos, esse processo é realizado até que todos os canteiros sejam molhados. Para os pés de plantas que não possuem sistema de irrigação, é utilizada uma mangueira.

No início, era utilizada a água da cisterna, mas, com o passar dos anos, a água diminuiu muito, ao ponto de secar na época da seca. Por isso, ter um poço artesiano foi uma grande conquista para a família, para a manutenção da atividade de cultivo de hortaliças. Márcia ressalta que, com a comercialização de sua produção de hortaliças, ela conseguiu pagar para fazer a fundação do poço artesiano.

Atualmente, para o bombeamento da água do poço artesiano para o sistema de irrigação, é utilizado energia solar. Márcia esclareceu que, para a aquisição desses materiais, fez um projeto via Emater. Por meio desse projeto, foi possível comprar a bomba para bombear a água do poço, as placas solares e realizar sua instalação.

Segundo Márcia, ter aderido ao projeto de energia solar para a irrigação tem vantagens e desvantagens. Em relação ao custo da energia, é mais vantajoso, pois para manter a energia via CEMIG, eles pagavam mais de R\$ 250,00, já, com esse projeto, ela não possui custo mensal. Contudo, para eles, a desvantagem é que, devido ao fato de utilizar a água diretamente do poço artesiano para molhar a plantação, é necessário aguardar o sol chegar ao local onde as placas estão instaladas para aquecê-las para funcionar melhor, pois a pressão da água é de acordo com a intensidade do sol. Se a água não tiver pressão, os aspersores do sistema de irrigação não giram.

Enquanto conversávamos, Márcia explicou que não dava para cultivar em um mesmo lugar por muito tempo, principalmente utilizando a água do poço artesiano, pois “a terra a gente vai trabalhando nela, com o tempo, aquele forte vai ficando na terra. Aí você vai ter que fazer um tratamento com a terra para estar trabalhando nela. Às vezes, você precisa de algum lugar, pra cuidar daquela área e trabalhar em outra, pra depois voltar pra área de novo”. Como ela disse, a terra precisa “descansar”, esse descanso está relacionado à reposição natural de nutrientes do solo.

Após essa conversa concedida por Márcia, finalizei a observação da parte da manhã, por Márcia relatar que precisava preparar o almoço, seu esposo estava trabalhando em uma comunidade vizinha fazendo placa de caixa para reservatório de água e voltaria para casa para almoçar. Despedi-me dela e combinei de voltar na parte da tarde. Márcia me disse que à tarde iria fazer colheita, pois precisava arrancar umas cebolinhas e uns coentros verdes, mas ia para a horta mais tarde porque para arrancar as hortaliças o sol teria que estar mais fresco. Caso fizesse a colheita com sol, elas murchariam.

Voltei às 3h da tarde, quando cheguei à casa da família, não tinha ninguém por lá. Então, fui até a horta. Ao chegar, avistei Márcia e seu esposo, cumprimentei-os, eles me recepcionaram e disseram que estava por lá para adiantar o serviço, mas ainda não tinha iniciado a colheita.

Após alguns minutos, Márcia iniciou a colheita da cebolinha, eu a observava fazendo esse processo. Com o auxílio de uma faca, ela cortava as folhas de cada pé de cebolinha do canteiro deixando um talo de aproximadamente cinco centímetros acima da terra, para que eles desenvolvessem novamente, para outra colheita posterior. Enquanto ela fazia a colheita, o esposo ia juntando as folhas de cebolinha e colocando em uma caixa. Quando a caixa²² estava completamente cheia, o esposo levou para a casa e foi fazer a limpeza das folhas, para ficar pronta para embalar para a entrega.

Ao terminar a colheita da cebolinha, Márcia iniciou a colheita do coentro em folha, ela arrancava os pés de coentro e ia fazendo pequenos montes no meio do canteiro, para contribuir eu ia pegando e colocando na bacia, até que ficou completamente cheia. Ao observar que a bacia estava cheia, Márcia parou de arrancar e foi pegar outra bacia, pois ela disse que teria que colher todo o coentro do canteiro para semear outro novamente. Ao terminar de fazer a colheita de todo o coentro do canteiro, ela pegou a bacia com coentro e levou até a caixa de água para lavar e retirar as terras das raízes. Ao terminar esse processo, fomos para casa deles.

Em casa, o casal fez a limpeza do coentro para depois embalar, esse foi um processo

²² A caixa e a bacia são utilizados como utensílio de armazenamento e transporte das hortaliças nos dias de colheita e comercialização.

minucioso, pois consistia em retirar todas as folhas que não estavam boas para o consumo. Juntos, o casal realizou esse processo, eles demoraram mais de uma hora para finalizar essa tarefa. Ao concluir, foram embalar essas hortaliças para ficarem prontas para o dia seguinte, pois teriam que sair de casa bem cedo para irem até a cidade para realizar a entrega.

Márcia ressaltou que o coentro e a cebolinha que seriam entregues na secretaria de agricultura, via Programa de Aquisição de Alimento (PAA)²³, não precisava ter uma quantidade específica na embalagem, pois o peso é conferido em balança pela pessoa que recebe. Para adiantar o serviço, ela disse que ia embalar os coentros colocando aproximadamente 2 kg em cada saquinho. Ela pegava o saquinho plástico e colocava os coentros até alcançar essa quantidade estimada.

As cebolinhas, ela optou por fazer pacotes de aproximadamente 1 kg. Ela juntava uma quantidade de cebolinha na mão, que considerava ter essa medida e repassava para o esposo. Então, ele amarrava os pacotes com cordas de saco plástico e ia colocando em uma bacia. Ao concluir, Márcia pegou uma saca grande e colocou todos os pacotes de cebolinha.

Figura 10 – Coentro embalado para entrega via PAA



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Figura 11 – Cebolinha embalada para entrega via PAA



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Além dessa entrega de hortaliças via PAA, a família também tinha uma outra entrega de hortaliças para realizar em uma escola, essa era via Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Márcia disse que a escola tinha feito o pedido de 12 pacotes de cheiro verde, os pacotes de cheiro verde são formados por uma parte de cebolinha e outra de coentro, ambos visualmente na mesma quantidade. Esses pedidos do PNAE são solicitados pela direção da escola quando estão necessitando de determinados produtos, já a entrega dos produtos do PAA

²³ A aquisição dos alimentos via PAA no município de Itaobim está sobre a responsabilidade da Secretaria Municipal de Agricultura.

possui dia fixo, é realizada todas às terças-feiras.

Os pacotes de cheiro verde foram feitos com cebolinhas e coentro que já estavam arrancados. O modo de embalar esses itens do pedido foi diferente do anterior, ela pegava uma quantidade de cebolinha, depois uma quantidade de coentro e colocava na mão, fechava entre dedos polegar e médio para ver se a quantidade era suficiente. Ao certificar que sim, Márcia repassava para seu esposo amarrar o pacote.

Figura 12 – Cheiro verde para entrega via PNAE



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Ao terminar de embalar os produtos, já era final do dia, a noite já iniciava, assim, as atividades com hortaliças se enceraram. Diante disso, conclui meu primeiro dia de observações. Antes de eu sair, Márcia disse que no dia seguinte ela não estaria em casa na parte da manhã, pois teriam que ir à cidade para levar os produtos que seriam entregues e resolver umas questões pessoais, assim, não sabia que horas retornaria para casa. Despedi-me da família e voltei para casa.

Síntese das observações



Ao recorrer à narrativa elaborada sobre este primeiro dia de observação, identificamos alguns indícios de práticas matemáticas:

- Na organização do tempo: ao conciliar a atividade de irrigação e colheita;
- No planejamento de colheita: ao considerar as condições climáticas favoráveis à colheita, atenta à permanência da qualidade do produto;

- Na relação entre o plantio e a colheita da rúcula: por não desenvolver de modo uniforme são “arrancados os maiores e deixa as menores”, o desenvolvimento de umas e de outras não está associado ao modo de plantio, condições climáticas e qualidade do solo;
- Na produção das mudas de alface: ao demarcar a profundidade que são colocadas as sementes e a quantidade em cada cova;
- No planejamento entre plantio e demandas de comercialização: ao utilizar como referência a capacidade da bandeja (200 mudas) para controle de plantio e produção;
- Na adubação: ao estipular a quantidade de esterco de acordo com o tamanho do canteiro e o tipo de hortaliça a ser cultivada;
- Nos modos de mensurar as hortaliças de acordo com a relação comercial estabelecida.

2º dia de pesquisa de campo - 23/05/2024

Nesse segundo dia de observação, quando cheguei à casa da família, Márcia estava com um regador molhando as mudas de alface do viveiro, cumprimentei-a e fiquei por ali observando. Após Márcia terminar de regar as mudas, fomos para a horta, ela iria começar a molhar os canteiros de hortaliças. Ao chegar ao quintal, Márcia olhou para o local onde são instaladas as placas solares e comentou: "o sol está começando a chegar lá agora". Sem entender o comentário, indaguei o porquê e ela me explicou que como a fonte de energia utilizada é a solar, então, se ligar a bomba quando o sol está com pouca intensidade, ela não terá força suficiente para distribuir água nos aspersores para chegar aos canteiros.

Mesmo que o sol não estivesse com a intensidade considerada como ideal, Márcia ligou a bomba e começou a molhar os canteiros. Os aspersores distribuíam a água com pouca pressão, mas com o passar do tempo, em decorrência do maior aquecimento do sol, o volume de água distribuído pelos aspersores foi aumentando, até que atingiu o ponto considerado ideal. Márcia abria alguns registros e aguardava até que os canteiros ficassem totalmente encharcados, esse processo foi feito até que molhasse toda a plantação. A parte da plantação que não possuía o sistema de irrigação foi molhada com o auxílio de uma mangueira.

Enquanto aguardava que os canteiros de uma determinada área ficassem molhados, para fechar os registros e abrir outros, Márcia me convidou a andar pelo quintal, apresentando-me o espaço cultivado. Ela me mostrou uma fileira de mudas de banana que plantou às margens do quintal, disse que era para fazer a função de quebra-vento. Descemos até a margem da lagoa, nesse local estava um homem limpando a terra, ela esclareceu que ele estava preparando aquela terra para fazer novos canteiros porque, na parte de cima do quintal, onde estavam sendo cultivadas as hortaliças, elas não estavam desenvolvendo bem. Assim, como o nível da água da lagoa estava baixando, iria iniciar o plantio às margens da lagoa, para aproveitar a fertilidade do solo. Nesse local, já havia alguns pés de quiabo e de abóbora, que foram plantados

anteriormente, que já estavam em processo de germinação.

Em conversa, Márcia disse que é ela e seu esposo que cuidam da horta, mas às vezes é necessário contratar alguém para ajudar, porque sozinhos não dão conta, principalmente quando iniciam a preparação de uma nova área para plantio, pois é necessário limpar, juntar os ciscos, cavar canteiros, demandando assim maior mão de obra.

Após percorrermos o quintal, enquanto aguardava que os canteiros irrigados ficassem encharcados, para desligar a bomba, Márcia começou a limpar um canteiro de beterraba. Em conversa, ela disse que a beterraba atrai muito inseto, ressaltando que é uma hortaliça “ruim pra sair, a terra tem que ser muito boa para ela desenvolver bem”. A limpeza do canteiro consiste em arrancar as ervas daninhas que nascem junto às hortaliças. Esse processo é feito manualmente por Márcia. Ao terminar de arrancar as ervas daninhas do canteiro, ela arrancou alguns pés de beterraba que estavam muito próximos uns dos outros e plantou em outro lugar do canteiro, preenchendo alguns espaços vagos.

Figura 13 – Canteiro de beterraba



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Ao observar Márcia realizando a limpeza do canteiro, vi que entre as beterrabas e as ervas daninhas possuía alguns pés de cravo, de hortelã e de poejo. Então, perguntei se eles foram plantados no canteiro, ela disse que não, que nascem aleatoriamente na terra, mas não iria deixá-los ali, pois a hortelã e o poejo fazem a terra endurecer. O cravo ela só iria arrancar depois e plantar na parte de baixo da horta, próximo aos novos canteiros.

Indaguei sobre qual a finalidade do cravo, ela disse que planta o cravo para atrair as borboletas, que quanto mais borboletas melhor para a plantação, pois elas ajudam na produção do coentro, já que fazem a polinização das flores, contribuindo para mais produção de caroço. Ela ressaltou ainda que o cravo possui funções importantes na plantação, pois tem esse que atrai as borboletas e têm outros que repelem os insetos, “aquele que chamam de cravo-de-defunto,

mas é difícil conseguir muda”. Ela ressalta ainda que a hortelã também é boa para repelir os insetos, só que como ele faz a terra endurecer não deixa no meio do canteiro.

Figura 14 – Pés de cravo no meio dos canteiros



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

O preparo da terra para a construção de canteiros

O preparo da terra era às margens da lagoa, esse local tinha sido capinado anteriormente. Márcia pegou o rastelo e começou a juntar os ciscos que estavam sobre a terra que tinha sido limpa. Ela disse que não é bom queimar esses ciscos, mas como a quantidade era muita, seria necessário queimar para maior aproveitamento do terreno. Enquanto o ajudante capinava, Márcia ia ajuntando o cisco, ao concluir o preparo de uma parte do terreno, ela chamou o ajudante e pediu para que ele cavasse uns canteiros nesse local.

Ele começou a cavar, depois de um tempo, falou para Márcia: “Você marca o tamanho”, ela ficou observando e disse: “Até aqui, eu gosto de fazer grande que cabe a bandeja de muda”. Depois de terminar de cavar o canteiro, o rapaz começou a nivelar a terra. Ao observá-lo, Márcia disse: “Precisa não, não é que você não sabe, é porque vai perder tempo, porque eu gosto de colocar o esterco e ir misturando na terra”. Então, ele terminou de cavar o canteiro e deixou para que Márcia fizesse a adubação do canteiro.

Figura 15 – Cavando o canteiro

Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Ao observar a terra, Márcia disse que seria necessário pouco esterco para adubá-lo, pois já estava bem adubado, considerando que nesse local tinha sido feito canteiro no ano anterior. O esterco utilizado é o esterco curado²⁴. Para fazer a adubação do canteiro, ela pegou uma bacia e uma enxada, foi até o monte de esterco, cavou o esterco e foi esfarinhando-o, depois encheu essa bacia e a levou até o canteiro distribuindo o esterco sobre ele. Ao perceber que a quantidade não era suficiente, encheu mais uma bacia de esterco e distribuiu sobre o canteiro.

Figura 16 – Pegando o adubo para o preparo do canteiro

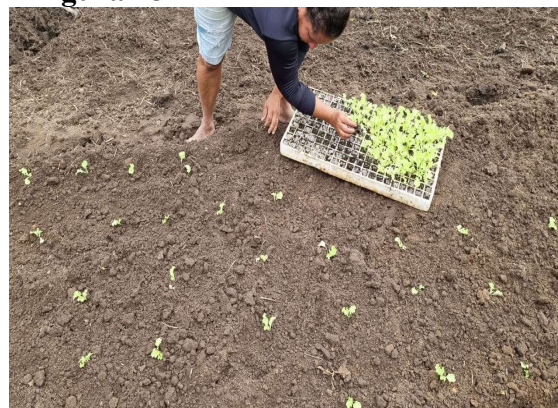
Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Após distribuir o esterco sobre o canteiro, com o auxílio de uma enxada, Márcia misturou-o na terra, certificando se a quantidade era suficiente. Ao certificar que estava bom, ela foi nivelando a terra com a enxada, deixando o canteiro pronto para o plantio. O canteiro foi preparado para plantar mudas de alface. Para isso, Márcia foi até o viveiro, pegou uma bandeja de mudas de alface, levou-a até o canteiro e iniciou o plantio.

²⁴ O processo de cura do esterco consiste em armazená-lo em um local e molhar por um período até que ele fique com a coloração escura.

Figura 17 – Adubação do canteiro

Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Figura 18 – Plantio de mudas de alface

Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Márcia disse que as mudas devem ser plantadas com distância de 30 cm uma da outra, mas no momento do plantio ela não utilizou nenhum recurso material para medir a distância entre as mudas. Ela fazia visualmente a estimativa da distância entre as mudas. Um detalhe interessante é que o espaço do canteiro não comportou todas as mudas da bandeja. Sobre isso, Márcia comentou que elas não poderiam voltar para o viveiro, seria necessário plantar em algum lugar por ali, então ela foi até um canteiro que tinha um espaço livre e plantou o restante das mudas.

Ao terminar o plantio das mudas de alface, Márcia foi até um canteiro de mudas de repolho e em um pé de couve e pegou algumas mudas que foram plantadas no contorno do canteiro de alface. Ela disse que plantar as mudas no contorno do canteiro é uma forma de aproveitar a terra e a adubação, pois elas crescem e não atrapalham o desenvolvimento da alface. Em conversa, Márcia disse que cada planta demanda um modo de adubação, no caso da cebolinha, por exemplo, não pode utilizar muito adubo na preparação do canteiro, pois atrapalha o desenvolvimento. Caso a terra já tenha sido adubada, para plantar novamente, é só cavar e plantar as mudas, sem a necessidade de adicionar mais esterco. Já a alface, a terra tem que ser boa, “se a terra tiver velha, sem nutrientes, começa a sair fungo na raiz”.

Ao terminar o plantio do canteiro, já eram 11 horas. Então, Márcia dispensou o ajudante e fomos para casa. Chegando lá, combinei que voltaria na parte da tarde, despedi-me deles e voltei para minha casa para almoçar.

Após o almoço, retornei a campo, ao chegar à casa do casal eles não estavam, então fui até a horta. Lá estava Márcia arrancando umas folhas, perguntei o que ela estava colhendo, ela disse que era alho para tempero, pois precisava fazer uns temperos para entregar no PNAE para atender a um pedido solicitado pela direção da escola. Assim, aproveitou que tinha ido à horta levar o café para o ajudante que estava trabalhando, preparando o local onde ia fazer novos

canteiros, foi logo colhendo os itens para o tempero.

Fiquei acompanhando nesse processo. Após colher as folhas de alho, ela foi colher outro tipo de folha, que eu desconhecia. Então perguntei o que era, ela disse que era “coentro-do-reino”, conhecido também como “coentro-da-índia”. Ela utiliza esse tipo de folha no tempero verde, então ela pegou algumas folhas e juntou às demais que tinham sido colhidas, colocou-as em um balde e voltou para casa para fazer os temperos.

Figura 19 – Coentro-da-índia



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Figura 20 – Coentro-da-índia e alho



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Márcia prepara o tempero com o liquidificador. Nesse dia, foram feitos dois tipos de tempero: tempero sal e alho e tempero verde. Ela iniciou o processo de produção pelo tempero de sal e alho. Para isso, ela foi até a geladeira e pegou uma embalagem que estava com alho descascado, retirou dessa embalagem uma quantia de mais ou menos $\frac{1}{2}$ kg e colocou no liquidificador, adicionou um pouco de água, ligou este aparelho até que o alho se transformou em uma massa totalmente homogênea.

Ao se certificar que já estava no ponto, ela desligou o liquidificador, preparou uma bacia com uma porção de sal e despejou sobre esse creme de alho, misturando e acrescentando sal aos poucos até que o tempero atingiu o ponto considerado por ela como ideal. Márcia identifica se o tempero atingiu o ponto ideal ao observar a sua consistência, ressaltando que não pode ser muito úmido, pois os clientes não gostam desse tipo de tempero muito molhado. Ao terminar de preparar o tempero, ela pegou dois saquinhos e dividiu a mistura entre eles e pesou, anotou em uma folha, pegou o rótulo e colocou no produto. Ela disse que precisava de 5 kg, mas a quantia feita passou um pouco.

Concluída essa primeira etapa, Márcia iniciou a produção do tempero verde. No preparo, Márcia colocou no liquidificador mais ou menos a mesma quantidade de alho do preparo anterior com um pouco de água e colocou para bater. Quando estava uma massa bem

homogênea, ela foi adicionando as folhas de alho, as folhas de coentro-da-índia, coentro verde em caroço e pimentão. Então, deixou batendo no liquidificador até que todos os ingredientes estivessem totalmente triturados. Para certificar que todos os ingredientes estavam triturados, fez o uso de uma colher. Após isso, colocou sal em uma bacia, despejou sobre ele essa mistura e foi mexendo com uma colher, acrescentando sal até que atingiu o ponto considerado ideal por ela. Ela disse que esse tempero tem que ser mais molhado. A embalagem deste tempero foi do mesmo modo do anterior. Os temperos embalados foram armazenados para serem entregues no dia seguinte.

Após concluir o preparo dos temperos, Márcia foi lavar os utensílios utilizados. Ao terminar, ela disse que tinha cansado e que não iria mais na horta, que, no dia seguinte, ela molharia o canteiro que tinha plantado, pois, como era na margem da lagoa, segurava a umidade, não tinha problema deixar para o outro dia, que ela iria terminar de torcer a roupa que tinha começado a lavar na hora do almoço. Isso mesmo foi feito, fiquei por ali fazendo companhia a ela, conversando e nem percebemos o tempo passar. Quando percebemos, já eram 5 horas da tarde, hora de encerrar o expediente do ajudante. Então, ela o chamou dizendo que estava na hora de ir embora, ele chegou, ela nos serviu um café e ficamos conversando um pouco. Depois do café, despedi-me deles e voltei para casa.

Síntese das observações



Ao recorrer a narrativa elaborada sobre este segundo dia de observação, identificamos alguns indícios de práticas matemáticas:

- No processo de irrigação dos canteiros: ao estipular o tempo em que a irrigação fica ligada sem fazer uso de relógio para controle do tempo, demarcando-o a partir da percepção; nas tomadas de decisão em qual parte da irrigação deve ser ligada a cada vez, utilizando a lógica de ligar os aspersores localizados na mesma linha reta;
- No preparo dos canteiros e adubação: ao projetar o tamanho do canteiro a partir de sua capacidade de plantio, tendo como referência comportar 200 mudas de alface de uma bandeja e ao estipular a quantidade de adubo a ser utilizada no preparo do canteiro tomando como referência o tipo de hortaliça a ser plantada;
- No plantio: ao demarcar a distância entre uma muda e outra no (trans)plantio, visando a um bom desenvolvimento da hortaliça e ao realizar o plantio de certos tipos de hortaliças no contorno dos canteiros para aproveitar o espaço e a adubação;

- No preparo dos temperos: ao utilizar modos de mensurar e quantificar próprios e ao fazer uso da balança para validar o modo de medir em decorrência da relação comercial estabelecida.

3º dia de pesquisa de campo – 24/05/2024

Ao chegar à casa de Márcia, nesse terceiro dia de pesquisa de campo, ela estava sozinha. Ciente de que eu teria ido acompanhá-la no desenvolvimento de atividades na horta, ela disse que nesse dia ia à horta apenas irrigar os canteiros, pois teria que voltar para casa para adiantar uns serviços domésticos, porque precisava ir à cidade na parte da tarde para entregar um pedido de tempero e resolver questões pessoais. Então, fomos até a horta, ao chegar ela ligou a irrigação e aguardou até que toda a plantação ficasse molhada, ao concluir ela voltou para casa, e iniciou os serviços domésticos.

Comentei que eu iria também à cidade depois do almoço, pois teria que levar minha mãe ao médico. Então, ela me pediu uma carona. Despedi-me dela e voltei para casa para almoçar. Depois do almoço, passei para pegá-la e fomos à cidade. À tardezinha retomamos para casa.

Síntese das observações



Ao recorrer a narrativa elaborada sobre este terceiro dia de observação, identificamos alguns indícios de práticas matemáticas:

- No planejamento do tempo: ao realizar a organização do tempo de modo a conseguir atender às três demandas: irrigação, tarefas domésticas e comercialização (entrega de pedidos de tempero).

4º dia de pesquisa de campo – 27/05/2024

Preparando-me para esse quarto dia de observação, no dia anterior, mandei mensagem para Márcia para saber se eles estariam em casa na segunda-feira. Ela me respondeu que não estaria na parte da manhã, estariam na cidade e chegariam mais tarde, pois, antes de voltar para casa, iriam fazer uma entrega de produtos para a prefeitura via PAA. Como eles não estavam em casa na parte da manhã, fui a campo apenas na parte da tarde.

Às 2h da tarde saí de casa, ao chegar à casa da família, encontrei com Márcia, seu esposo e um vizinho proseando, juntei-me a eles. Depois de um tempo, o vizinho disse que iria embora, quando ele estava saindo, perguntou a Márcia se era para vir trabalhar no dia seguinte,

ela perguntou ao esposo e ele disse: “É bom”. Ela comentou: “Precisa preparar aquela terra logo, terminar de cercar pra plantar”.

Após passar um tempo, Márcia disse que iria ao quintal. Então, eu a acompanhei. Ao chegar, ela ficou observando o monte de cisco à margem da lagoa, próximo aos canteiros que tinha sido feito na semana anterior, logo percebeu que as capivaras estiveram na horta, pois havia pegadas delas sobre alguns canteiros localizados à margem da lagoa, elas também haviam comido as folhas das mudas de couve que foram plantadas na semana anterior.

Márcia disse que iria queimar os montes de ciscos para limpar a terra, assim liberaria mais espaços para plantar canteiros e, talvez em decorrência do cheiro da fumaça, as capivaras poderiam ficar com receio de chegar. Então, ela iniciou a queima do cisco. Enquanto aguardava queimar, fomos andando às margens da lagoa, observando os demais canteiros que foram plantados. Depois de um tempo, Márcia disse que iria limpar uns canteiros de cebola, eu a acompanhei e fiquei observando como era feito o processo. Ela retirou com as mãos as ervas daninhas que nasceram entre as cebolas, havia muitas formigas às margens dos canteiros, elas subiam em seus pés sem dar sossego.

Enquanto limpava o canteiro, fomos conversando. Márcia relatou que, no dia anterior, entregou na Secretaria de Educação do município, via PNAE, 45 kg de tempero e 40 pacotes de alface, que teve que colher toda a alface e preparar o tempero no domingo. Ela explicou que as entregas são realizadas nas terças-feiras, mas, em decorrência do feriado, eles pediram para antecipar a entrega. Segundo Márcia, as entregas tinham como dia fixo a segunda-feira, mas os agricultores pediram para mudar, pois era preciso preparar tudo no domingo, enfatizando que assim não dava, pois “o final de semana é pra gente descansar”.

Ficamos na horta até que o sol estava quase se pondo, ela conseguiu limpar dois canteiros, depois fomos embora para casa e me despedi deles. Combinei de voltar no outro dia.

Síntese das observações



Ao recorrer à narrativa elaborada sobre este quarto dia de observação, identificamos alguns indícios de práticas matemáticas:

- Na comercialização: ao realizar a organização do tempo entre colheita e produção dos temperos para atender ao pedido e nos modos de medir esses itens – o tempero em kg e as alfaces em pacotes.

5º dia de pesquisa de campo – 28/05/2024

Nesse dia, ao chegar à casa de Márcia, eles não estavam. Então, fui até a horta para verificar se estavam por lá, ao chegar deparei com a presença deles e de um homem que estava ajudando a limpar o terreno. Cumprimentei-os e fiquei observando. Os três estavam empenhados nas atividades: Márcia estava irrigando a plantação e limpando com uma enxada uma área próxima aos canteiros; seu esposo estava preparando o canteiro; e o ajudante estava limpando nas proximidades da lagoa, arrancando umas grammas, deixando o terreno pronto para fazer canteiros.

Márcia limpou um canteiro que tinha alguns pés de mostarda, como elas não davam mais para serem comercializadas, para desocupar o canteiro, ela arrancou esses pés de mostardas e os deixou sobre a terra. Nesse canteiro havia umas mudas de berinjela, ela disse que iria arrancá-las e mudar para outro local. Isso foi feito. Ela foi até um local que tinha sido limpo anteriormente, pegou a enxada e fez umas covas enfileiradas com distância aproximadamente de um passo entre uma e outra, após concluir o preparo delas foi realizado o plantio.

Figura 21 – Pé de berinjela



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Após o plantio das mudas de berinjela, Márcia continuou a limpar a terra. Enquanto fazia esse trabalho, um vizinho que também tem plantio de hortaliças ao lado do quintal lhe chamou, ofereceu umas mudas de couve. Então, ela parou de limpar e foi lá pegar, ao voltar fez o plantio das mudas em uma área próxima a uns canteiros de cebola.

Ao observar Márcia realizando o plantio das mudas de couve, vi que ela não fez a adubação da terra antes, então indaguei-a sobre isso, ela disse que não precisava, que a terra já estava boa por esse ser um local em que havia plantio antes, mas, quando as mudas pegassem, colocaria um pouco de adubo. Atenta ao modo de plantio das mudas de berinjela e couve,

identifiquei que as covas feitas por Márcia para realizar o plantio tinha aproximadamente a profundidade de 20 centímetros e um passo de distância entre uma muda e outra.

Figura 22 – Realização do plantio de mudas de couve



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Enquanto Márcia realizava o plantio das mudas de couve, seu esposo continuou a cavar canteiros. Na parte da manhã, ele cavou seis canteiros, ele ia cavando e Márcia ia preparando a adubação, deixando-os prontos para o plantio. Ao observar ela realizando a adubação dos canteiros, identifiquei que foram utilizadas duas bacias de esterco em cada canteiro. Ainda que, em um momento anterior, ela ressaltou não definir uma quantidade específica de esterco a ser utilizada nos canteiros, pois depende das condições da terra, identifiquei que a quantidade utilizada por ela foi semelhante à utilizada em outros canteiros que foram preparados em dias anteriores.

Figura 23 – Adubação de canteiros

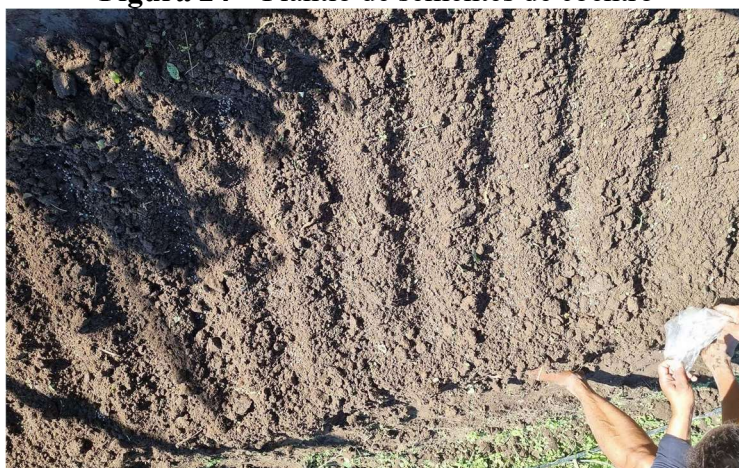


Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Após concluir a adubação do canteiro, Márcia pegou a enxada e, com o canto da ferramenta, fez pequenos regos verticais nos canteiros. Cada fileira parecia ter um espaçamento

aproximado de um palmo entre uma fila e outra. Márcia explicou que as fileiras não podem ser muito próximas, pois, caso fiquem próximas quando o coentro cresce, ele sapeca, por não ter ventilação. Ao terminar esse processo, ela foi até a casa dela e pegou um pacote de sementes de coentro para semear.

Figura 24 – Plantio de sementes de coentro



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

De posse das sementes e com as covas prontas, Márcia iniciou o plantio. Nesse processo, ela distribuía, com as pontas dos dedos, as sementes na cova. Ciente da minha presença como observadora de sua prática, sem eu indagar, ela ressaltou que, ao realizar o plantio do coentro, não pode colocar muita semente na cova porque quando nascem interferem no desenvolvimento. Ao terminar de distribuir as sementes de coentro na cova, ela foi espalhando a terra de modo que cobrisse todo o coentro que foi plantado, uma quantidade mínima para cobrir, de modo que não interfira na germinação.

Figura 25 – Canteiros que foram realizado o plantio



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Ao terminar o plantio do coentro, Márcia e seu esposo voltaram para casa, ela disse que iria preparar o almoço. Despedi-me deles e combinei de voltar à tarde. Em resposta, Márcia disse que a tarde iria tirar corante²⁵.

Fui até minha casa para almoçar e retornei às 2h da tarde. Quando cheguei, Márcia já estava iniciando os preparativos para retirar o corante, ela disse que não ia tirar muito, que só eram três pratos de grãos, pois precisava de 40 pacotes para entregar no supermercado e um pouco para vender na feirinha.

Ao iniciar o processo, Márcia relatou que o pilão era pequeno, que comportaria só um prato de corante de cada vez. Para medir a quantidade de corante referente à capacidade do pilão, foi utilizado o litro de medida. Ela encheu esse instrumento de medida de grãos com corante por duas vezes, colocando-os no pilão. Depois, despejou sobre os grãos uma pequena quantidade de óleo. Com o auxílio de uma mão de pilão, pisou por um tempo, para misturar o óleo nos grãos. Márcia disse que faz esse processo antes de colocar o fubá, para que o corante tenha melhor coloração. Assim ressaltou: “Piso antes para o corante soltar melhor”.

Durante esse processo, ela fica observando a coloração dos grãos, ao perceber que estão bem encharcados de óleo e aparentemente soltando a cor, ela pega um quilo de fubá e despeja sobre os grãos, com uma mão de pilão, pisa essa mistura até que o fubá atinja a coloração vermelha como apresentada na figura 26. Para finalizar o processo, essa mistura é peneirada para separar os grãos do pó. Os grãos são descartados e o pó é armazenado para consumo e comercialização.

Figura 26 – Preparando o corante



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

²⁵ “O corante natural do urucum é utilizado como condimento e colorífico nos lares brasileiros, sendo popularmente conhecido como colorau. É produzido a partir da mistura de fubá com o urucum em pó ou extrato oleoso” (Fabri; Salomé, 2025, p.1).

Ao terminar de peneirar o corante, é realizada a embalagem da quantidade de acordo com o local em que será comercializado. A quantidade referente à encomenda do supermercado foi embalada em pacotes com 100 gramas, essa quantidade foi certificada com o auxílio da balança. A quantidade a ser comercializada na feira foi medida em copo americano, em cada pacote foi colocado 1 copo de corante. O modo como Márcia amarrava o saquinho me chamou a atenção, os pacotes para o supermercado eram amarrados deixando o ar e o nó era feito na ponta do saquinho. Nos que eram para serem comercializados na feira, o nó foi feito no meio do pacote, próximo ao corante.

Figura 27 – Corante pronto para embalar



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Figura 28 – Corantes embalados



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Após concluir todas as etapas, deixando o corante pronto para ser comercializado, Márcia organizou as coisas, depois foi lavar os utensílios que foram utilizados. Já era tardezinha, ela disse que não ia mais à horta. Então, falei para ela que iria voltar para casa.

Antes de me despedir, combinei que, no dia seguinte, iria à feira para acompanhá-la na comercialização dos produtos. Ela aceitou que eu a acompanhasse e falou que entraria em contato com o motorista para falar que eu iria com eles e que eu poderia me preparar, que ele viria a partir das 14h.

Síntese das observações



Ao recorrer à narrativa elaborada sobre este quinto dia de observação, identificamos alguns indícios de práticas matemáticas:

- No plantio: ao realizar a estimativa de distância entre as mudas; ao estabelecer a

distância e o modo de dispor as fileiras de coentro, ao estabelecer a profundidade da semeadura do coentro e do plantio das mudas; ao realizar o controle de quantidade de semente a ser distribuída na cova; e quantidade de terra para cobrir as sementes;

- Na colheita: ao relatar sobre a mostarda e o tempo de colheita, se não colher no tempo certo passa do ponto de consumo;
- No uso de instrumentos de medida: ao fazer uso da bacia para mensurar a quantidade de adubo; ao fazer uso do copo e da balança para mensurar o corante; ao utilizar o tato para demarcar a quantidade de sementes no plantio; e ao fazer uso do litro de medida para mensurar os grãos de urucum;
- Na produção do corante: ao realizar a estimativa de produção; ao mensurar a quantidade de corante em cada embalagem; ao realizar a estimativa da capacidade do pilão; ao mobilizar noções de proporção – um prato de grãos de urucum para 1 kg de fubá.

6º dia de pesquisa de campo - 29/05/2024

Nesse dia, a observação foi realizada na Feira de Agricultura Familiar, sendo este o primeiro dia de pesquisa de campo realizado nesse local. A Feira de Agricultura Familiar é um dos locais em que Márcia realiza a comercialização das hortaliças e das frutas cultivadas em sua unidade familiar.

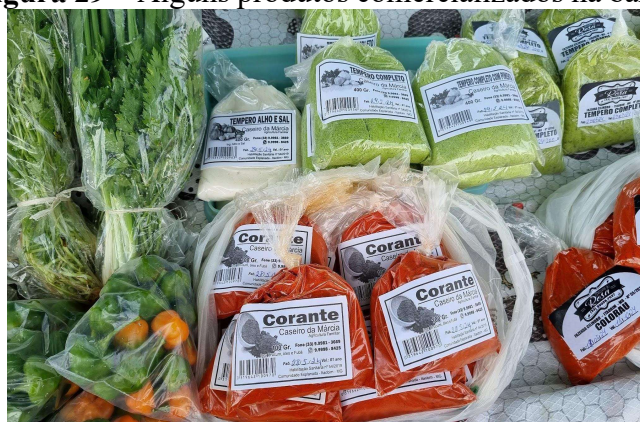
Conforme o combinado com Márcia, aguardei a chegada do transporte para irmos juntas. O transporte passou próximo à minha casa às 14h40. Ao avistar-me na estrada, o motorista parou para o meu embarque. Márcia já estava na van, além dela, estava uma senhora que trabalha na fábrica de biscoitos da comunidade Esplanada, que comercializa biscoitos na feira. Entrei na van e continuamos o percurso, ao chegar à próxima comunidade, estava à espera uma família que também comercializa hortaliças na feira junto de Márcia, além disso compartilham a mesma banca. O motorista parou para o embarque deles, a família portava algumas caixas plásticas e uma bacia que continham hortaliças, pimenta, frutas e verduras a serem comercializadas.

Ao chegar ao local em que acontece a feira de agricultura familiar, o motorista encostou o carro para que as/os feirantes retirassem seus produtos. Nesse momento, muitas pessoas já circulavam na feira realizando compras. Após retirar os produtos e colocar próximo ao local em que a barraca é montada, as duas feirantes foram até o depósito, pegaram as ferragens utilizadas para montar a barraca e trouxeram até o local em que foi montada. De acordo com as feirantes, desde o início da implementação da feira, a barraca que utilizam foi adquirida para

uso coletivo delas, pois o projeto foi contemplado com 10 barracas e foram cadastradas 20 famílias, assim, cada uma seria de uso coletivo de duas pessoas.

O processo de montagem da barraca foi realizado por Márcia, sua colega e a filha da colega que acompanhava sua mãe na comercialização das hortaliças. Enquanto montavam a barraca, chegavam fregueses a procura de produtos para comprar, elas pararam de montar a barraca e foram atender os clientes, os produtos ainda estavam nas bacias, caixas e sacolas que foram transportadas. Após atenderem os fregueses que os aguardavam reiniciaram a montagem da barraca, ao concluir a montagem fizeram a disposição dos produtos sobre a banca.

Figura 29 – Alguns produtos comercializados na banca



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Ao observar a disposição dos produtos, pude identificar que elas possuem um modo de organização para dispor os produtos na banca, de modo que cada uma consiga identificar quais são seus itens. Márcia dispôs à venda uma variedade de produtos, com preços variados. Por exemplo, o preço de venda dos mamões era referente ao tamanho de cada um, assim, o preço variava entre dois, três e cinco reais. Os demais produtos, o preço era estabelecido de acordo com o pacote.

Tabela 1 – Preço de venda de alguns produtos em 29/05/2024

Produto	Quantidade	Valor – R\$
Alface	pacote	5,00
Cheiro verde	pacote	5,00
Coentro verde caroço	pacote	5,00
Rúcula	pacote	4,00
Couve	pacote	5,00
Coentro folha	pacote	4,00
Tempero alho e sal	pacote	4,00
Tempero completo	pacote	4,00
Poejo	pacote	4,00
Hortelã	pacote	4,00
Quiabo	pacote	4,00
Pimenta	pacote	4,00

Fonte: Elaborada pela autora

As feirantes estabelecem uma relação de parceria entre si, as/os clientes são livres para escolher os produtos que querem, independente de quem é o produto escolhido pela/o cliente, qualquer uma atende, se o produto for daquela que atendeu à/ao cliente, ela guarda o dinheiro em seu caixa, se o produto não for da colega, ela passa o valor referente à venda para a colega. Como o espaço da banca é dividido entre as duas feirantes e nem todos os produtos são rotulados, antes de fazer a escolha dos produtos que desejam comprar, os clientes informam de quem é o item que deseja adquirir. Essa indagação surge porque, na maioria das vezes, os clientes têm uma feirante fixa para comprar seus produtos, a pergunta é para confirmar se está adquirindo com a pessoa certa.

Figura 30 – A barraca de Márcia



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Durante o período em que fiquei acompanhando a prática de comercialização realizada por Márcia, observei um fato que chamou minha atenção. Uma mulher, provavelmente cliente de Márcia, chegou até a banca e, ao se aproximar, perguntou se Márcia tinha *Pix*, porque ela estava querendo comprar um biscoito e Márcia respondeu que tinha. Então a mulher perguntou qual era a chave *Pix* para realizar a transferência, Márcia informou e imediatamente a mulher fez a transferência de R\$ 8,00, quantia referente ao valor do pacote de biscoito. Ao confirmar que tinha recebido a transferência, Márcia pegou esse valor em sua bolsa e entregou para a mulher, imediatamente ela foi até a barraca ao lado e comprou o pacote de biscoito. Acredito que teve que utilizar essa estratégia porque a feirante que estava vendendo os biscoitos não fazia uso do *Pix* em suas relações comerciais.

Além dessa interação entre a feirante e as/os freguesas/es, observei clientes pedindo para “fazer menos” [dar desconto]. Teve uma mulher que chegou na banca para comprar quiabo, ao

pegar o pacote de quiabo comentou: “É três”? Como eu estava próximo falei: “É quatro”, a mulher disse novamente: “Não, Márcia faz pra mim três”. Ao se aproximar da cliente, Márcia confirmou que, para ela, poderia deixar por três reais.

Fiquei por ali observando, às 17h muitos dos produtos que a feirante tinha colocado à venda já haviam acabado, alguns clientes passavam à procura, porém nem Márcia e nem a colega tinha mais os produtos. A procura de coentro em caroço era frequente, as feirantes comentaram que não tinham, que estava em falta. Elas justificavam que a época não estava boa para coentro, que deixava os canteiros de coentro para florir, porém quando atingem um determinado tamanho, vão sapecando as folhas e os pés acabam morrendo, sobrando poucos para dar caroço. Márcia comentou que tinha um pouco, mas não levou para feira porque precisava para fazer tempero.

Ainda que a oferta de produto fosse pouca, permanecemos na feira. A quantidade de produto que restava era mínima, mas aguardávamos a chegada de clientes até chegar a hora de retomar para casa, pois o transporte só retornaria às 20 horas. Enquanto isso, proseávamos e eu aproveitei para comentar que a venda nesse dia tinha sido boa, pois venderam rápido os produtos. Márcia disse: “Foi mesmo, trouxe 30 pacotes de cebola e vendi todos”. A colega dela que estava ao lado disse: “É, tem que dar graças a Deus, porque o que vendeu até agora bem, o que não vendeu, agora pra frente é aventurar”. No tempo do relógio, estava registrando 18 horas.

O tempo passava e eu observava o movimento da feira, poucas pessoas transitavam no local, a fala da colega de Márcia fazia sentido, pois a partir desse horário não apareceram clientes procurando produtos para comprar. Quando faltavam poucos minutos para a chegada do transporte, com o qual voltaríamos para casa, elas decidiram desmontar a barraca, os produtos perecíveis que ainda restavam foram doados para algumas colegas feirantes que ainda estavam na feira, o corante foi armazenado para levar de volta para casa para ser comercializado na outra semana.

Após desmontar a barraca e guardar as ferragens no depósito, organizaram as coisas para aguardar a chegada do transporte. Enquanto isso, foram até uma barraca de lanche, para lanche, e comprar alguns itens para levar para casa. Às 20h nosso transporte chegou, como as coisas já estavam organizadas, colocaram na van e retornamos para casa.

Síntese das observações



Ao recorrer à narrativa elaborada sobre este sexto dia de observação, identificamos

alguns indícios de práticas matemáticas:

- Na comercialização: ao estabelecer o preço do mamão tendo como referência o tamanho, nos modos de quantificar os produtos comercializados, ao efetivar os descontos; nas relações de troca monetárias; nos relatos sobre a escassez de determinado produto em decorrência das condições do tempo; ao tomar como referência se a feira foi boa ou ruim de acordo com a quantia de produtos comercializados.

7º dia de pesquisa de campo - 03/06/2024

No domingo, preparando-me para esse sétimo dia de pesquisa de campo, entrei em contato com Márcia para saber se estariam em casa e se iriam trabalhar na horta na segunda-feira. Ela me respondeu que chegaria em casa mais tarde, pois necessitava realizar uma entrega de produtos na escola na segunda-feira pela manhã. Assim, iam colher as hortaliças no domingo à tarde, iriam para a cidade e dormiriam por lá, no dia seguinte realizaria a entrega dos produtos na escola e, após a entrega, voltariam para casa. Ciente disso, deixei para ir um pouco mais tarde do que tinha costume.

Às 8h da manhã, saí de casa, ao chegar à casa de Márcia, ela e seu esposo já haviam chegado da cidade. Eles me receberam e disseram que acabaram de chegar, que estavam preparando um café para depois irem para a horta. Após terminar de preparar o café, Márcia me convidou para eu me juntar a eles, sentei à mesa e fiz companhia e, ao terminarmos, fomos para a horta.

Ao chegar à horta, o esposo de Márcia pegou uma enxada e começou a limpar nas proximidades dos canteiros e a arrancar com a mão as ervas daninhas que estavam entre os pés de cebola. Ao mesmo tempo, Márcia iniciou a irrigação dos canteiros. Como de costume, abriu parte dos registros da irrigação e aguardou até que eles ficassem totalmente encharcados. Enquanto aguardava, ela foi me mostrando os canteiros de alface, coentro, couve que haviam sido plantados na semana anterior. Fomos até a parte mais baixa do quintal, bem às margens da lagoa, ela apresentava o plantio com entusiasmo, ressaltando como as plantas haviam desenvolvido bem.

Andamos por toda parte do quintal, Márcia disse que iria do outro lado²⁶ ligar a água²⁷ no plantio de bananas, então fomos até o local fazer isso. Ficamos por ali por um tempo. Enquanto isso, Márcia me mostrou as mudas de bananas que estavam plantadas, disse que todas as mudas que foram compradas eram de banana-maçã. No entanto, elas estavam com pouco

²⁶ Local que estava sendo preparado para o plantio de novos canteiros.

²⁷ A irrigação dos pés de banana é por sistema de gotejamento.

desenvolvimento, pois atrasou o plantio, em decorrência de que, no tempo em que as mudas chegaram, a terra não estava preparada, por isso, após o plantio, estão desenvolvendo devagar. As mudas de banana foram plantadas às margens do terreno, ela disse que realiza o plantio de plantas frutíferas às margens do quintal para fazer o sistema de quebra-vento, contudo não pode plantar muitas para não fazer sombra nos canteiros.

Figura 31 – Muda de banana-maçã



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Ao observar o plantio, pude perceber que as covas em que foram plantadas as mudas de bananas tinham dois formatos, algumas eram em formato de círculo e outras em formato retangular. Segundo Márcia, o preparo da adubação das covas foi feito com esterco bovino curtido e cinza, acrescida de uma camada de palha para segurar a umidade.

Depois de concluir a irrigação das mudas de bananas, voltamos para o local da horta e, nesse percurso, fomos proseando. Márcia disse que iria mudar a horta de lugar, porque o local em que ela planta, a terra já está cansada. Ela disse que a colega dela que também planta hortaliças mudou o plantio de local agora estão desenvolvendo bem. Quando chegamos ao local em que estávamos anteriormente, Márcia fechou o registro da parte da irrigação que havia deixado aberto e começou a molhar com a mangueira algumas plantas que não têm sistema de irrigação. Nas proximidades dessas plantas havia um canteiro de cebola, ela disse que teria que arrancá-las para fazer mudas, pois, quando o canteiro está muito “prifiado”²⁸, não sai mais, os pés enfraquecem, assim ter que mudar”.

Ao terminar de molhar a horta, ela me perguntou sobre as horas, disse que eram 10h40 da manhã. Então, ciente da hora, ela decidiu voltar para casa. Ressaltou que teria que arrancar umas hortaliças para entregar no dia seguinte, mas ia deixar para fazer isso à tarde, porque se

²⁸ Essa denominação é utilizada quando um único pé de cebola dá origem a outros pés.

as arrancasse naquele horário, elas murchariam. Assim, decidi adiantar umas coisas em casa. Voltamos para casa, despedi-me deles e combinei que voltaria mais tarde, Márcia disse que ia para horta à tardezinha, pois os itens a serem colhidos eram poucos.

Infelizmente, não pude voltar a campo na parte da tarde, pois tive que ir com minha mãe ao médico. Diante disso, mandei mensagem para Márcia dizendo que não estaria com eles à tarde.

Síntese das observações



Ao recorrer à narrativa elaborada sobre este sétimo dia de observação, identificamos alguns indícios de práticas matemáticas:

- No plantio das bananas: ao relatar o tempo ideal para o plantio das mudas; o modo que foi realizada a adubação prevendo manter a umidade por mais tempo; o formato das covas; o plantio de plantas frutíferas às margens do canteiro como forma de diminuir a intensidade do vento nas hortaliças;
- Na colheita: organização do tempo prevendo o melhor horário para colheita;
- Na demarcação do tempo de uso da terra e das condições de cultivo;
- Quantidade *versus* qualidade: ao relatar que a quantidade de pés de cebolinha em um mesmo canteiro impacta na qualidade.

8º dia de pesquisa de campo – 04/06/2024

Nesse dia, quando cheguei à casa de Márcia, ela e seu esposo já tinham ido para horta. Então, segui ao encontro deles, ao chegar ao quintal, os aspersores de irrigação estavam ligados e eles estavam do outro lado, trabalhando em uma terra que iam iniciar novo plantio de hortaliças. Direcionei-me ao encontro deles, ao chegar, cumprimentei-os e fiquei por ali os acompanhando na realização das tarefas. Márcia estava juntando um cisco que ainda restava sobre a terra, limpando para a construção de canteiro, seu esposo estava cavando a terra formando os canteiros.

Em conversa, ela disse que, no dia anterior, tinha arrancado um pouco de coentro, cebolinha e rúcula e havia plantado alguns canteiros de cebolinhas e alface.

Figura 32 – Canteiros com plantio de mudas de alface e cebolinha



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

O esposo de Márcia preparava o canteiro, depois de ter cavado uma boa parte, ele observou o tamanho e perguntou à Márcia se daquele tamanho estava bom, ela disse que achava que sim. Eles determinam se o tamanho está ideal pelo olhar, mas, na minha percepção, os canteiros aparentemente tinham em média as dimensões de 6 metros de comprimento por 1,20 metros de largura.

Figura 33 – Primeiros canteiros cavados no novo terreno



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Márcia disse que, por ser um terreno novo a ser cultivado, a sua preocupação era em que posição os canteiros deveriam ser construídos, pois existia a possibilidade de a enxurrada adentrar ao terreno e destruir a plantação. Avaliando essas possibilidades, eles optaram por construir os canteiros em posição horizontal, um paralelo ao outro. Eles disseram que, caso a enxurrada adentrasse ao quintal, eles fariam uma cava às margens da cerca para conter o impacto da água.

Nesse período da manhã, o esposo de Márcia cavou cinco canteiros. Como estava próximo ao horário do almoço, Márcia disse que estava na hora de voltar para casa para terminar de preparar o almoço. Então ela, seu esposo e eu voltamos para casa, ao chegar me despedi deles e combinei de voltar à tarde.

Na parte da tarde, fizeram a adubação dos canteiros que foram cavados na parte da manhã. Márcia foi até o local próximo à horta onde armazenam o esterco bovino curado, que é utilizado na adubação dos canteiros. O esterco estava bem compactado, em decorrência do tempo de armazenamento e cura, para retirar foi preciso cavar com uma enxada. Com o auxílio da enxada, Márcia cavava o esterco e quebrava os torrões, deixando-o bem fino, ao perceber que já tinha retirado a quantidade suficiente para adubar os canteiros, ela pegou dois utensílios – uma bacia e um balde – e encheu de esterco para levar até o local em que seriam preparados os canteiros.

Figura 34 – Utensílios com esterco



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Ao chegar ao local, Márcia distribuiu o esterco aos poucos sobre os canteiros até que a quantidade fosse suficiente. Depois de colocar o esterco, Márcia foi até um local onde foi realizada a queima de madeira que retiraram para a limpeza do terreno, pegaram um pouco de cinza e distribuíram nos canteiros. Após fazer essa distribuição, eles misturaram a terra novamente. Indaguei qual seria a finalidade em utilizar cinza na adubação dos canteiros, Márcia disse que a cinza previne a proliferação de cupim nas plantas e contribui para o desenvolvimento delas.

Figura 35 – Complementando a adubação com cinza



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Ao concluir a adubação dos canteiros, Márcia disse que só faltava molhar para depois realizar o plantio, mas faria isso em outro dia, pois, no dia seguinte, tinha que preparar para a feira. Como não iriam mais desenvolver atividades na horta, decidi voltar para casa. Então, me despedi deles e combinei que no dia seguinte iria acompanhá-la na feira.

Síntese das observações



Ao recorrer à narrativa elaborada sobre este oitavo dia de observação, identificamos alguns indícios de práticas matemáticas.

- Na preparação dos canteiros: no modo em que são feitas as disposições dos canteiros; na demarcação do tamanho dos canteiros; ao mensurar a quantificação de adubo utilizada; e ao fazer uso dos utensílios, a bacia e o balde, como instrumentos para medir o adubo.

9º dia de observação – 05/06/2024

Nesse nono dia de pesquisa de campo, foi o segundo dia em que acompanhei Márcia comercializando as hortaliças e as frutas na Feira de Agricultura Familiar. Na parte da manhã, não fui a campo, fiquei nos preparativos para ir à feira. Após o almoço, fiquei no aguardo do transporte, às 14 horas ele chegou, embarquei e seguimos o trajeto, passamos na fábrica de biscoitos para pegar uma mulher que vende biscoitos na feira, depois seguimos até a casa de Márcia para pegá-la com seus produtos.

Ela já estava no aguardo do transporte, estava de posse de uma caixa de mamão, uma

bacia de hortaliças, uma caixa com quiabos, temperos e corantes e uma sacola de cebolinha com coentro e salsa. O motorista colocou os produtos de Márcia na van e seguimos o trajeto, quando chegamos à próxima comunidade, ele parou para pegar uma outra feirante, colocou na van os produtos que ela portava, depois seguimos o trajeto até a cidade. Ao chegar à feira, avistei algumas pessoas por ali realizando compras.

O motorista estacionou a van para que as feirantes desembarcassem e retirassem os produtos. Elas retiraram as caixas, as bacias e as sacolas que estava com os produtos e as colocaram no canto próximo ao local em que iriam montar a barraca. Alguns de seus clientes já aguardavam, antes de montar a barraca, elas foram atendê-los, quando terminaram elas foram até o local em que fica guardada a estrutura da barraca e pegaram-na para montar. Márcia pediu para que eu ficasse olhando os produtos e atendesse os fregueses, caso chegassem para comprar. Chegaram alguns fregueses e eu os atendi, em alguns momentos que tive dúvida do preço de determinado produto, mandei mensagem para ela para confirmar.

A minha presença na feira, acompanhando a comercialização dos produtos, despertou curiosidade em alguns fregueses. Alguns perguntaram se eu era irmã de Márcia. Em outro momento, em que a feirante saiu e pediu que eu ficasse na banca, ao chegar uma cliente, houve um estranhamento, ela olhou para mim e perguntou se naquele local era a banca da menina que trabalha na sexta-feira lá embaixo, isso se referia à Márcia e também a outra feira, “a Feira Livre” de agricultura familiar que acontece no centro da cidade todos os dias. Confirmei que sim. No decorrer da feira, muitos fregueses passavam na banca para realizar as compras, outros para pegar as encomendas. Nesse período, identifiquei algumas interações que cabem ser narradas.

A primeira delas foram as interações entre Márcia e um freguês ao negociar a compra de tempero. Esse freguês havia solicitado a encomenda de cinco temperos, assim que chegamos na feira, Márcia os separou para posteriormente entregá-los quando ele fosse buscar. Mais tarde, o freguês chegou para pegar e disse: “Vou querer cinco temperos e cinco corantes, você faz um preço bom pra mim?”. Márcia colocou em uma sacola seis temperos e cinco corantes e disse a ele: “Você leva um tempero”. Esse pacote de tempero a mais era uma forma de retribuir o desconto solicitado, porém o freguês disse: “Aí não, quero te dar prejuízo, não”. Ao final da negociação, o cliente aceitou o pacote de tempero como agrado.

A segunda interação foi a efetivação da venda de mamão. Um cliente chegou, olhou os mamões sobre a banca e perguntou o preço, Márcia disse: “Tem de 2; de 3 e de 5”. O cliente escolheu três mamões e perguntou: “É 10?”. Ela perguntou quais mamões tinham sido escolhidos, ele mostrou os mamões a Márcia e disse: “Esse é 5 e esses outros 2?”. Márcia fez

um olhar de dúvida, mas concordou que fossem 10 reais as três unidades.

A terceira interação ocorreu no momento em que uma freguesa foi comprar limão. A freguesa chegou na banca de Márcia e disse que queria um pacote de limão, comentou que na casa dela tinha, mas os pulgões mataram as plantas. Ao ouvir esse comentário, Márcia e a sua colega de banca falaram sobre a existência de caldas que utilizam como repelente no combate aos insetos e pulgão. Márcia, logo compartilhou como faz em sua casa: “Lá em casa, eu uso mamona, coloco pra cozinhar umas 40 folhas grande de mamona em um balde de alumínio com 10 litro de água e coloco pra cozinhar, depois de um tempo, eu tiro do fogo e deixo por 24 horas pra usar. Depois disso, eu coo e misturo mais 10 litro de água e bato nas plantas”. A outra feirante também compartilhou que utiliza a mamona: “Eu bato no liquidificador, coloco umas 5 folhas com um pouco de água no liquidificador e bato, depois eu coo e misturo em uns 5 litros de água e bato nas plantas. Eu não acreditava não, mas, depois que fiz acreditei, mata tudo, mata até maribondo, lagarta”. A cliente disse que não conhecia essas receitas para o combate do pulgão.

No fim da tarde, o movimento de clientes diminui, muitas vezes a oferta de produto já é pouca. Quando o movimento diminui, as/os feirantes vão até a banca uns dos outros para prostrar, aguardando a chegada do transporte que os leva de volta para casa.

Síntese das observações



Ao recorrer à narrativa elaborada sobre este nono dia de observação, identificamos alguns indícios de práticas matemáticas:

- Na comercialização: nas formas de negociações ao conceder o agrado como forma de desconto; no ato dos clientes realizarem a escolha do produto e fazer a estimativa do preço e propondo a negociação; e ao estabelecer o preço do produto de acordo com o tamanho;
- Na interação entre feirante e freguesa: ao compartilhar a receita da calda de mamona, nessa interação estão presentes relações de quantificação, medida e proporção.

10º dia de pesquisa de campo - 06/06/2024

Nesse décimo dia de pesquisa de campo, as atividades desenvolvidas por Márcia foram dedicadas ao plantio dos canteiros que estavam prontos e ao preparo de outros. Seu esposo junto de um ajudante capinavam em uma área do quintal que possuía grama, enquanto isso, Márcia concluía a adubação de alguns canteiros para depois iniciar o plantio.

Márcia realizou a adubação dos quatro canteiros que ainda faltavam, ela jogava esterco aos poucos sobre o canteiro e ia misturando na terra, até que ficasse bom. Ao certificar-se que a quantidade de esterco misturada na terra era suficiente, acrescentou um pouco de cinza. Quando os canteiros ficaram prontos, Márcia iniciou o plantio. Em cada canteiro, foi plantado um tipo de hortaliças, entre elas cebolinha, alface, rúcula e coentro.

As mudas de cebolinhas foram retiradas do próprio plantio, ela cortou as folhas para vender e aproveitou as mudas. Ao realizar o plantio das mudas, Márcia fez as covas com a ponta dos dedos, uma a uma, em cada cova, foi plantada uma muda. Elas visivelmente pareciam ter a profundidade de uns 10 centímetros. Ao terminar o plantio do canteiro, era possível identificar que Márcia fez a disposição das mudas em fileiras.

Figura 36 – Plantio de cebolinha



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Figura 37 – Mudas de cebolinha



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Do mesmo modo, foi o plantio das mudas de alface, ela fazia pequenos buracos com a ponta dos dedos, pegava uma muda na bandeja e plantava na cova. Ao finalizar o plantio, era possível identificar que elas estavam dispostas em fileiras. Enquanto plantava a alface, Márcia disse que as mudas teriam que ser plantadas com a distância de 30 centímetros umas das outras, pois, quando a terra é nova, elas rodam bastante. No entanto, ao observar ela realizando o plantio, não a identifiquei fazendo uso de nenhum instrumento milimetrado para demarcar a distância entre as mudas, a distância entre uma muda e outra era estabelecida a partir do seu olhar, dos saberes constituídos na prática.

Figura 38 – Plantio de alface

Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Figura 39 – Mudas de alface para plantio

Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Uma bandeja de muda foi o suficiente para plantar dois canteiros, ela comentou que gosta de fazer os canteiros grandes que dá para plantar uma bandeja de alface, pois depois que tira do viveiro não pode voltar.

Além das mudas de cebolinha e alface, foram plantados um canteiro de coentro e um canteiro de rúcula, a semeadura desses foi feita diretamente no canteiro. Para semear as sementes, foram feitos alguns riscos na vertical, em fileiras sobre os canteiros, com profundidade aproximada de três centímetros. Nessas covas, foram colocadas as sementes depois cobertas com terra.

Ao terminar o plantio das mudas e das sementes, voltamos para casa. Ao chegar à casa, ela pediu para eu ajudá-la a somar as notas da última entrega do PAA, pois teria que verificar se já havia completado a cota. Ela ditava a quantidade e eu realizava o cálculo com auxílio de uma calculadora. Ao terminar de fazer a soma, ela disse que pelo visto tinha completado a cota,

que já teria ultrapassado. Com apenas cinco entregas ela disse que completou a cota.

Em conversa, Márcia relatou que esse projeto é muito bacana, porém no governo anterior os preços eram muito baixos, que muitos agricultores não participaram das entregas, houve até a mudança do nome do programa de Aquisição de Alimento para o programa Alimenta Brasil. Segundo ela, neste novo governo²⁹, os preços que estão pagando pelos produtos estão bons, isso fez com que o programa tenha voltado a ter adesão dos agricultores familiares a realizarem o cadastro para a entrega.

Síntese das observações



Ao recorrer à narrativa elaborada sobre este décimo dia de observação, identificamos alguns indícios de práticas matemáticas:

- No plantio: ao realizar o plantio das mudas e sementes foram evidenciadas noções de espaçamento, profundidade, quantificação, organização das disposições de plantio e planejamento.

11º dia de pesquisa de campo – 10/06/2024

Nesse décimo primeiro dia de pesquisa de campo, ao chegar à casa de Márcia, ela estava sozinha e disse que tinha muita coisa para fazer em casa, mas ia à horta molhar e faria o plantio de uns canteiros que estavam prontos. Ao chegar à horta, ela iniciou a irrigação da plantação. Ao concluir, ela voltou até sua casa para pegar as mudas e as sementes de coentro, para irmos até o outro quintal para molhar as plantas e realizar o plantio das mudas e das sementes de coentro.

Ela foi até o viveiro e pegou duas bandejas de mudas de alface. Quando chegamos ao quintal, ela ligou a água e pediu para que eu molhasse os canteiros para ela. Enquanto isso, ela foi realizando o plantio das mudas de alface. Com as duas bandejas de mudas, ela plantou quatro canteiros, uma bandeja para cada dois canteiros.

Ao terminar o plantio das mudas de alface, ela semeou o coentro. Ela fez alguns riscos na vertical com profundidade de uns três centímetros e distribuiu os grãos de coentro nas covas que foram feitas. Depois, com terra cobriu as sementes totalmente.

Finalizamos o plantio e voltamos para casa. Ela disse que iria cuidar do almoço e depois fazer uns serviços domésticos e que à tarde não seria possível ir à horta. Então, despedi-me dela

²⁹ Luiz Inácio Lula da Silva – 2024.

e voltei para casa.

Síntese das observações



Ao recorrer à narrativa elaborada sobre este décimo primeiro dia de observação, identificamos alguns indícios de práticas matemáticas:

- Na organização do tempo: ao conciliar ao mesmo tempo irrigação dos canteiros e plantio.

12º dia de pesquisa de campo – 11/06/2024

Nesse décimo segundo dia de observação, ao chegar à casa de Márcia, ela e seu esposo já estavam de saída para a horta, então os acompanhei. Eles disseram que iam capinar o quintal e limpar os canteiros. O processo de capina foi feito com a enxada e, em alguns momentos, as ervas daninhas foram retiradas dos canteiros com as mãos. Ao observar o coentro, percebi que estavam com a folha com tons marrons, como se estivessem secando as folhas. Indaguei se sabiam a causa, Márcia disse que acreditava ser devido ao frio dos últimos dias, que o sereno sapecava.

Márcia disse que, além do coentro, os brócolis também estão difíceis de sair, pois os pulgões estão atacando muito. Enquanto uns nascem e não desenvolvem, outros nem estão nascendo como é o caso da salsa e do espinafre, segundo ela, já plantou várias vezes, mas as sementes não nascem.

Durante todo o dia, o casal se dedicou a limpar os canteiros. Chegando ao fim do dia, voltei para casa e combinei de voltar novamente no dia seguinte.

Síntese das observações



Ao recorrer à narrativa elaborada sobre este décimo segundo dia de observação, identificamos alguns indícios de práticas matemáticas:

- No relato sobre o tempo e as condições de produção: a oscilação entre noites frias e dias quentes tem dificultado o desenvolvimento do coentro; as sementes não estão germinando; e como a época do ano tem contribuído para o desenvolvimento das pragas.

13º dia de pesquisa de campo – 12/06/2024

Nesse décimo terceiro dia de pesquisa de campo, ao chegar à casa de Márcia, ela e seu esposo estavam se preparando para ir à horta fazer a colheita das hortaliças que seriam comercializadas na feira. Eles iniciam essa tarefa bem cedo, pois é necessário realizar a colheita e a embalagem dos produtos na parte da manhã, pois, a partir das 14 horas, o transporte chega para levá-la para a feira.

Márcia iniciou a colheita pela cebolinha. Ela pegou uma bacia e foi até o canteiro de cebolinha, por lá iniciou a colheita, arrancava os pés de cebolinha de cada cova e colocava na bacia, repetiu esse processo até a bacia encher. Quando a bacia já estava cheia, Márcia a levou até a caixa de água onde seu esposo estava. Ele iniciou o processo de “limpar a cebolinha”. Essa etapa consiste em retirar todas as folhas amareladas de cada pé de cebolinha que foi colhido, deixando somente as folhas saudáveis. Depois de fazer essa seleção, os pés de cebolinha são lavados para retirar as terras e algo mais que possa ter, deixando prontas para serem embaladas para a comercialização.

Após realizar a colheita da cebolinha, Márcia realizou a colheita da alface. Ela foi até um canteiro, onde havia alfaces no ponto de serem colhidas, e começou a arrancar. Ela arrancava os pés de alface um a um e colocava na bacia até que esta ficou totalmente cheia. Ao finalizar, pegou a bacia com as alfaces e a levou até a caixa de água para o esposo fazer a limpeza, assim como fez anteriormente com as cebolinhas.

Ao finalizar a colheita da alface, Márcia foi arrancar outros produtos. Ela foi até o canteiro de rúculas, escolheu os pés que estavam maiores, arrancou alguns e os colocou na bacia. Depois foi até os pés de couve e escolheu as folhas maiores, arrancou algumas e as colocou na bacia junto às rúculas. Do mesmo modo, foi até o canteiro de mostarda e arrancou alguns pés, arrancou umas galhas de hortelã e poejo e, também, arrancou algumas galhas de salsa. Colocou tudo na mesma bacia e levou até a caixa de água para serem lavados e retiradas as folhas que não eram úteis.

Entre os produtos que seriam levados para serem comercializados na feira, faltava realizar a colheita do coentro em folha. Márcia disse que teria que arrumar um coentro, que o dela não estava bom, pois tinha sapecado muito, ia dar muito trabalho para limpar. Então, ela foi até a horta do vizinho e perguntou se ele teria coentro para arrumar para ela, ele disse que ela olhasse lá para ver se estava bom de arrancar. Ela olhou e disse que ia retirar um pouco. Então, ela mesma realizou a colheita, ia arrancando os pés de coentro e fazendo uns montes sobre o canteiro, depois juntou cada um e foi colocando na bacia. Ao terminar, disse ao vizinho que tinha arrancado cinco pacotes, que essa quantidade dava, que na sexta-feira pegava mais.

Ao finalizar a colheita, levou os coentros até a caixa de água para fazer a limpeza e ficarem prontos para serem embalados.

Ao finalizar a colheita das hortaliças, Márcia foi até os pés de mamão e arrancou alguns que estavam iniciando o processo de maturação e colocou-os em uma caixa para transportar até sua casa. Depois foi colher uns itens para fazer tempero: folhas de alho de tempero, coentro-do-reino e coentro caroço. Ao concluir toda colheita, Márcia e seu esposo levaram as bacias de hortaliças até a casa deles para embalar os produtos que seriam levados para a feira. As figuras 40 e 41 apresentam alguns dos itens que foram colhidos.

Figura 40 – Couve, cebolinha e mostarda



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Figura 41 – Alfaces



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

As fotos que apresento a seguir ilustram o modo de Márcia medir as hortaliças, ao formar os pacotes durante o processo de embalagem. O pacote de cada item é amarrado com um barbante depois colocado em um saquinho plástico.

Figura 42 – Pacote de poejo



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Figura 43 – Pacote de salsa



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Figura 44 – Pacote de rúcula

Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Figura 45 – Pacote de hortelã

Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Ao concluírem o processo de embalagem das hortaliças, Márcia e seu esposo iniciaram o preparo dos temperos, que é realizado com o auxílio do liquidificador. Márcia colocou todos os itens que compõem o tempero no liquidificador, adicionou um pouco de água, ligou o liquidificador até que todos os itens ficaram bem triturados. Ao se certificar que estava no ponto, ela despejou essa mistura homogênea em uma bacia e acrescentou sal. Quando o tempero estava pronto, seu esposo colocou-o em saquinhos plásticos, com auxílio de uma colher. Ao finalizar, ele rotulou todos os pacotes.

Ao observar os pacotes de temperos rotulados, identifiquei que nos rótulos constavam que cada pacote continha 400 gramas. Mas, ao acompanhá-los realizando a embalagem dos temperos, não identifiquei o uso da balança para verificar essa quantidade. Eles fazem uma estimativa, utilizam uma colher de madeira para colocar no saquinho e depois observam se a quantidade é suficiente. Indaguei-os se não precisava pesar, Márcia disse que eles já têm a base da quantidade, que a quantidade em que colocavam na embalagem dava mais de 400 gramas.

Figura 46 – Temperos caseiros

Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Acompanhei a colheita e o processo de embalagem de todos os itens. Ao finalizar, Márcia e seu esposo armazenaram os itens em caixas, bacias e sacolas, deixando-os prontos para serem transportados. Como havia concluído essa etapa, decidi voltar para casa. Assim, despedi-me deles e disse à Márcia que nesse dia não a acompanharia na feira.

Síntese das observações



Ao recorrer à narrativa elaborada sobre este décimo terceiro dia de observação, identificamos alguns indícios de práticas matemáticas:

- Na colheita: ao fazer uso da bacia para medir a quantidade de hortaliças a serem colhidas; ao selecionar as hortaliças pelo tamanho; ao fazer os montes para ter a noção de quantidade colhida; ao determinar o ponto do tempero no olhar; no modo de medir os pacotes e fazer a estimativa do peso do produto contido no pacote pelo volume da embalagem.

14º dia de pesquisa de campo – 13/06/2024

Nesse décimo quarto dia de pesquisa de campo, ao chegar à casa de Márcia ela e seu esposo já tinham ido para horta. Então, fui ao encontro deles. Já próxima do quintal, avistei Márcia, seu esposo e um ajudante, todos empenhados desenvolvendo suas atividades.

Márcia estava capinando um canteiro, onde tinha arrancado os pés de alface na semana anterior, ela disse que estava preparando o canteiro para plantar mudas de couve e repolho. Então, fiquei por ali a observando fazer esse trabalho. Com o auxílio de uma enxada, ela

arrancou todos os matos que nasceram sobre o canteiro, deixando a terra limpa, depois ela fez o uso da enxada para cavar a terra para que ficasse bem fofa. Ao finalizar esse processo, ela disse que não iria colocar adubo, pois a terra já estava boa.

Antes de realizar o plantio das mudas, Márcia pegou a enxada e fez algumas covas sobre o canteiro que foi preparado, com distância aproximada de meio passo uma da outra. Ao terminar de fazer as covas, Márcia foi até os pés de couve e retirou umas mudas, depois foi até o canteiro onde havia semeado sementes de repolho e arrancou algumas mudas. Após a colheita, juntou todas as mudas, levou até o canteiro que tinha sido preparado as covas e realizou o plantio. Ao terminar o plantio das mudas, Márcia disse que iria para casa preparar o almoço.

Figura 47 – Plantio de mudas de couve



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

No caminho, fomos conversando sobre o plantio, Márcia disse que a terra precisa passar por análise para saber se está boa para o plantio, que na área que ela utiliza é feita a análise de 2 em 2 anos, para saber se está precisando fazer a reposição de algum nutriente. Segundo ela, nessa área em que realiza o plantio já foi feita a análise duas vezes. Ao chegar à casa de Márcia, despedi-me dela e disse que não voltaria à tarde, que voltaria no outro dia. Então, ela disse que no dia seguinte iriam até minha casa recolher esterco. Então, disse que a aguardaria em minha casa.

Síntese das observações



Ao recorrer à narrativa elaborada sobre este décimo quarto dia de observação, identificamos alguns indícios de práticas matemáticas:

- No plantio: ao determinar a distância das covas para o plantio das mudas de couve;
- Noções de tempo relacionada à periodicidade em que a terra passa por análise.

15º dia de pesquisa de campo – 17/06/2024

Nesse décimo quinto dia de pesquisa de campo, as atividades da família foram dedicadas ao recolhimento de esterco bovino utilizado na adubação das hortaliças. O esterco foi recolhido na propriedade da minha família. Então, nesse dia não fui à casa deles, fiquei em minha casa aguardando a chegada deles e para acompanhar essa atividade.

Márcia não veio ajudar a recolher o esterco, estavam seu esposo e dois ajudantes. Eles juntavam o esterco com uma enxada, com um balde encheram os sacos, que foram transportados em uma caçamba.

Figura 48 – Recolhendo esterco bovino



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

O esterco bovino é a principal fonte de adubação utilizada pela família na horticultura, ele é um pó bastante fino formado pelas fezes bovina em decomposição. Após juntarem o esterco, ele foi transportado em uma caçamba e despejado em um local próximo ao quintal onde são plantadas as hortaliças. O monte de esterco fica exposto ao sol e à chuva. No início do armazenamento, joga-se água sobre ele para retirar o excesso do xixi, para acelerar o processo de cura. Márcia disse que usa o esterco sem curar, mas quando isso acontece, ela prepara o canteiro e molha por várias vezes antes de realizar o plantio.

Síntese das observações



Ao recorrer à narrativa elaborada sobre este décimo quinto dia de observação, identificamos alguns indícios de práticas matemáticas:

- Noções de tempo de cura do esterco.

16º dia de observação – 18/06/2024

Nesse décimo sexto dia de observação, ao chegar à casa de Márcia, ela e seu esposo estavam se preparando para irem à horta. Antes de ir, ela pegou um balde de esterco de galinha com folhas de *ninn*, umas mudas de cebolinhas, dois cartões de sementes de beterraba, depois fomos para horta. Ao chegar à horta e observar o plantio, Márcia fez um comentário sobre as alfaces que foram plantadas em dias anteriores: “Elas não estão desenvolvendo bem, não sei por que, acho que a terra está forte³⁰, ou é porque aqui bate muito sol. Lá do outro lado não perdia uma muda, olha como está fraca, com pouca saída”.

Antes de iniciar o preparo do canteiro para o plantio, Márcia foi molhar os canteiros que já estavam plantados. Seu esposo iniciou o trabalho cavando a terra e preparando canteiros, para posteriormente ela fazer a adubação e realizar o plantio. Nas proximidades desse local, tinham alguns canteiros que foram cavados no dia anterior, prontos para serem adubados para o plantio. Quando finalizou a irrigação dos canteiros, Márcia foi preparar esses canteiros para realizar o plantio das sementes e mudas que ela levou para a horta.

Entre os canteiros que estavam prontos, ela fez o plantio das mudas de cebolinha, mas não fez a adubação, pois o esterco curado que ela tinha estava acabando. Assim, ela optou por plantar as mudas e disse que depois colocaria o adubo, que era só jogar por cima da terra, depois ir cavando e misturando na terra.

O balde de esterco de galinha com folhas de *ninn* foi utilizado para fazer a adubação de dois canteiros. Ela pegou esse balde cheio de adubo, de capacidade aproximadamente de 10 litros, e distribuiu sobre os canteiros. Ao fazer isso, ela disse que o esterco de galinha é muito forte, que não pode colocar muito, mas, para que a beterraba desenvolva bem, o canteiro tem que ser bem fofinho. Sem conhecer a finalidade do uso das folhas de *ninn* na adubação, indaguei Márcia sobre qual finalidade eram usadas, ela me respondeu que é bom para prevenir insetos nas raízes das plantas. Ao finalizar a adubação dos canteiros, Márcia semeou as sementes de beterraba nos canteiros e jogou um pouco dessa mistura sobre as sementes para cobri-las.

Além desses canteiros citados, Márcia fez a adubação de outros para realizar o plantio de semente de mostarda. Com o canteiro pronto, ela semeou as sementes de mostarda, depois

³⁰ De acordo com saberes populares campesinos, entre eles meus pais, quando a terra está forte determinados tipos de planta não desenvolvem.

distribuiu o adubo bovino curado com as mãos sobre as sementes, de modo que cobriu todas as sementes. Ao finalizar o plantio dos canteiros, voltamos para casa, pois Márcia disse que ainda teria que preparar o almoço. Quando chegamos à sua casa, despedi-me dela e fui para minha casa.

À tarde, depois do almoço, eu voltei. Como o sol estava muito quente, quando cheguei, eles ainda não tinham ido para a horta, assim, ficamos por ali por um tempo e depois fomos. Ao chegar à horta, o esposo de Márcia foi capinar o quintal e ela foi arrancar as ervas daninhas que tinham nascido nos canteiros que foram plantados na semana anterior. Assim, fiquei por ali observando e conversando. Ao observar as sementes em processo de germinação, Márcia disse que o coentro com trinta dias já estaria bom de arrancar e que as alfaces como foram plantadas em uma terra nova não ia ser preciso esperar sessenta dias para arrancá-las: “vai poder retirar antes”.

A imagem que apresento a seguir são canteiros de rúcula, cebolinha, coentro e alface em processo de germinação, após oito dias do plantio.

Figura 49 – Canteiros de rúcula, coentro, cebolinha e alface



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Quando estávamos voltando para casa, ao observar alguns canteiros que foram retirados alface e cebolinha, que estavam vazios, Márcia disse que, como eles estavam no alto, ela iria plantar salsa. Indaguei o porquê, ela disse que é porque a salsa aguenta um ano retirando folhas, então, se ela plantar nos canteiros na parte baixa a lagoa, pode encher e inundar os canteiros e perder as salsas. Fomos caminhando e conversando, ao chegar à casa de Márcia, despedi-me dela e seu esposo e disse que não sabia quando voltaria a acompanhá-los, pois teria que fazer uma viagem de estudo, eles agradeceram minha participação por esses dias e disse que eu

poderia voltar quando precisasse.

Síntese das observações



Ao recorrer à narrativa elaborada sobre este décimo sexto dia de observação, identificamos alguns indícios de práticas matemáticas:

- Na adubação: no relato sobre o adubo de galinha e à proporção que deve ser utilizado em relação ao adubo bovino. Com ênfase a quantidade utilizada (10 litros em 2 canteiros);
- No plantio: ao relatar a quantidade de terra ou adubo a ser colocada sobre a semente para não interferir na germinação; noções de tempo ao relatar que a fertilidade do solo vai demarcar a época de colheita; e na escolha do local de plantio de acordo com a vida útil das hortaliças.

17º dia de pesquisa de campo – 03/08/2024

Após um intervalo de tempo, retomei para continuar a pesquisa de campo. Antes de ir a campo, entrei em contato com Márcia para combinar e saber se ela iria comercializar hortaliças na feira no sábado. Ela disse que iria, que estava preparando as coisas e desceria para a cidade mais tarde, que iria dormir na cidade para antecipar. Então, combinei com ela que no dia seguinte eu iria acompanhá-la na Feira Livre.

No dia seguinte (sábado), arrumei meu material de pesquisa e segui para a feira, esse foi o primeiro dia de observação nessa feira que ocorre aos sábados. Às 6h da manhã, cheguei à feira para iniciar meu décimo sétimo dia de pesquisa de campo. Nesse horário, Márcia já estava por lá. Cumprimentei-a e fiquei por ali. Em conversa, ela disse que tinha chegado à feira às 3 horas da manhã, pois é necessário ir bem cedo para ajeitar as coisas. Logo comentou: “Cheguei essa hora e ainda não terminei de cortar a couve”.

Sobre a banca havia alguns pacotes de folhas de couve amarradas e Márcia estava com uma outra parte em uma bacia cortando. Ela disse que teria que ter as duas opções, ressaltando que tem clientes que, se a couve não tiver cortada, não compra, eles voltam sem. As folhas de couve eram cortadas em uma bacia, depois Márcia embalava em saquinhos plásticos. Ao observar Márcia realizando a venda das hortaliças, identifiquei que o preço do pacote de couve cortado era o mesmo do pacote de couve em folhas. No entanto, não pude identificar que o pacote de folhas ao cortar dava somente um saquinho, pois ela cortava vários pacotes de folhas

até encher a bacia, para posterior embalar nos saquinhos.

Figura 50 – Couves sendo cortadas



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Figura 51 – Couves embaladas



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Além da couve, Márcia tinha em sua banca uma variedade de hortaliças à venda: mostarda, rúcula, espinafre, brócolis, cheiro verde, cebolinha, alface, hortelã, poejo, temperos e colorau. Em conversa, ela comentou que a feira estava fraca, havia pouca gente circulando na feira e a procura de produtos estava pouca.

Figura 52 – A banca de Márcia na Feira Livre



Fonte: acervo pessoal da pesquisadora

Durante o período em que fiquei observando Márcia comercializar as hortaliças, identifiquei a ocorrência de alguns acontecimentos que chamaram a minha atenção. A maioria das vezes, quando chegava um cliente para efetuar a compra, ao escolher qualquer item comentavam sobre o cheirinho bom do tempero. Ao realizar a compra, alguns clientes tinham algumas exigências e Márcia procurava atendê-los de acordo com o que era solicitado.

Em um certo momento, chegou um cliente querendo comprar cebolinha, mas Márcia possuía apenas o pacote de cheiro verde completo. Para atender à demanda do cliente, Márcia pegou um pacote de cheiro verde e retirou todo o coentro que continha no pacote, deixando somente a cebolinha, e entregou ao cliente. Semelhante a isso, em um determinado momento chegou um cliente para comprar cheiro verde, ao pegar o pacote, ele comentou que era muito coentro, para atender à demanda dele, Márcia desamarrou o pacote, retirou parte do coentro e perguntou ao cliente se com aquela quantidade estava bom, ele confirmou que estava, então Márcia amarrou novamente o pacote e entregou ele.

Diante dessa ocorrência, Márcia ressaltou que o tamanho do pacote depende da produção, quando tem pouca hortaliça, ela faz o pacote menor, mas, quando tem muita, ela faz um pacote maior. A oferta de hortaliças varia de acordo com a produção. Enquanto tinha cebolinha, alface e coentro em grande volume de produção, a mostarda estava em falta. Esta era constantemente procurada na banca, mas o que Márcia tinha levado para venda, já havia acabado. Márcia disse que estava precisando plantar, mas não estava achando semente para comprar.

Além disso, pude observar dois momentos de solicitação de desconto. Chegou à banca uma mulher e perguntou o preço do tempero, Márcia disse que era R\$ 4,00, a cliente respondeu: “R\$ 3,50”. Sem comentário, Márcia colocou o tempero na sacola e recebeu o dinheiro. Em outro momento, chegou uma cliente querendo um pacote de hortelã e um pacote de poejo, na banca havia somente dois, eram os últimos que estavam à venda, a cliente pegou, observou e depois perguntou o preço. Márcia disse que era R\$ 4,00 cada, mas logo disse: “Faço 6 os dois”, a cliente comentou: “O poejo está muito pequeno, 5 reais”. Márcia colocou os itens na sacola e recebeu os 5 reais.

Outra ocorrência identificada foi em relação à falta de troco. Um cliente fez uma compra, deu o dinheiro para cobrar, Márcia tinha que devolver R\$ 1,00 de troco, mas não tinha, então disse ao cliente para depois passar na banca para pegar, o cliente disse: “Quantas vezes eu não tinha um real e você não cobrou!”. Um outro cliente também deparou com essa ausência de troco, mas ele voltou para pegar o troco.

Fiquei na feira até às 12h, pois Márcia arrumou a banca e disse que precisava ir ao supermercado fazer compras a tempo de voltar para pegar o transporte de volta para casa, pois voltaria às 13h. Ainda restavam algumas hortaliças, ela doou para desocupar e arrumar as coisas. Então, decidi também voltar para casa. Ao despedir-me de Márcia, ela comentou que as hortas estavam muito bonitas, que agora estavam boas para tirar fotos, que já tinha começado a arrancar o coentro, a rúcula, a couve, a salsa e as alfaces dos canteiros que tinham sido plantados

quando eu estava acompanhando. Diante desse entusiasmo, combinei de ir à sua casa na segunda-feira para ver as hortas.

Síntese das observações



Ao recorrer à narrativa elaborada sobre este décimo sétimo dia de observação, identificamos alguns indícios de práticas matemáticas:

- Na comercialização: ao fazer o planejamento para chegar cedo à feira para organização dos produtos; ao efetuar o desconto nas negociações; ao reformular o pacote de hortaliça de acordo com o desejo do cliente; e no tamanho do pacote de acordo com a oferta de produção.

18º dia de pesquisa de campo – 05/06/2024

À convite de Márcia, nesse décimo oitavo dia de pesquisa de campo, fui à horta fazer uma visita, para ver como estava a plantação. Ao chegar à casa de Márcia, ela e seu esposo ainda não tinha ido à horta, ela me ofereceu um café e disse que estava arrumando umas coisas para depois irem para horta, pois tinham acabado de chegar da cidade, estavam fazendo entrega. Ela disse que, no final de semana, retirou 55 pacotes de cheiro verde que foram entregues na escola.

Quando terminou de arrumar as coisas, fomos para a horta. Ao chegar, ela ligou o registro da irrigação e fomos andar pelo quintal observando os canteiros que tinham sido plantados no mês de junho, período em que eu estava acompanhando as atividades. Márcia ressaltou que naquela época estava faltando couve, que agora está com fartura.

A seguir, apresento fotos, com o intuito de apresentar um panorama visual do desenvolvimento das plantas nesse período de tempo em que me ausentei das observações. As couves e os brócolis desse canteiro, que foram plantadas em junho de 2024, já estavam sendo colhidas, os pés de repolho já estavam desenvolvendo, formando cabeças. As mudas de mostarda, que também foram plantadas no mesmo dia, também já eram possíveis selecionar folhas para a colheita.

Figura 53 – Mudas de couve e repolho

Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Figura 54 – Canteiro após 53 dias

Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Figura 55 – Pé de mostarda

Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

As mudas de berinjela foram plantadas em junho, alguns pés já possuem frutos.

Figura 56 – Muda de berinjela

Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Figura 57 – Berinjela com fruto

Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Percorremos toda a área de plantio, depois Márcia me convidou para ir para outra parte, em um local próximo a esse, onde foi iniciado o novo plantio de hortas. O esposo de Márcia já estava lá molhando as plantas. Nessa parte, ainda não possui irrigação nas hortalças, é preciso utilizar a mangueira para molhar as plantas.

Ao chegar à horta, Márcia me apresentou as plantas e fez alguns comentários. Ao aproximar do canteiro de coentro, ela disse que o coentro para retirar folha está em falta, porque o primeiro canteiro que foi plantado cresceu muito rápido, já não dava mais para arrancar, já começou a florir e ia ter que deixar para dar cacho. Outros foram plantados, mas ainda estão crescendo, que na próxima feira já daria para arrancar.

Figura 58 – Coentro florindo



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Continuamos a caminhar pela horta, Márcia me mostrou os canteiros, estava muito entusiasmada e feliz, esses sentimentos são evidenciados em seus relatos, como podemos perceber na fala dela ao apresentar o canteiro de alface: “Olha como cresceu, já arranquei duas vezes desse canteiro e parece que não tirou quase nada. Elas estão crescendo muito rápido, acho que vai até passar”.

Figura 59 – Canteiro de alface



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Esse mesmo sentimento é explícito ao falar das rúculas. Ela apresentou o canteiro e disse que nesse mesmo canteiro já havia arrancado duas vezes para vender na feira, mais 20 pacotes para uma colega e mesmo assim a rúcula passou, que agora teria de arrancar e descartar para desocupar o canteiro. Diante disso, ela enfatizou: “Tudo é época!”.

Figura 60 – Canteiro de rúculas



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Nessa fala, ao ressaltar que “tudo é época”, Márcia quis enfatizar que tem época do ano que é boa para o plantio de hortaliças, em outras épocas do ano, não. Segundo ela, quando a época é favorável, as hortaliças desenvolvem rápido e em curto período de tempo atinge o ponto de colheita. Em um certo momento, Márcia disse que as alfaces nem precisam amarrar mais, que um pé já dá um pacote. Enfatizando que não deu conta de fazer a comercialização, que do

outro lado sobrou alface, que passou do ponto de colheita, mas não iria arrancar e deixar para dar semente. Segundo ela, a semente “não é boa como a primeira, mas já serve”.

Continuamos a andar pela horta, ela me mostrou os demais canteiros, o plantio de beterrabas e falou que nasceram muito próximas umas das outras, que ela vai mudar porque, se deixar juntas, as raízes não desenvolvem, pois as plantas precisam de luz para desenvolver. Ela ressaltou que, além disso, as beterrabas não estão desenvolvendo bem porque os besouros estão atacando, que vai ser necessário fazer a calda de mamona para bater no plantio. Como apresentado na imagem, os furinhos nas folhas são as marcas da degradação dos besouros.

Figura 61 – Canteiro de beterraba



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Márcia explicou que o pulgão é uma praga difícil de combater, principalmente quando ataca os repolhos, mas por enquanto ainda não o havia identificado no seu plantio. Andamos um pouco mais e chegamos a um canteiro de salsa, ela disse que fez a semeadura das sementes no canteiro que tinha nascido muito bem, foi preciso arrancar um pouco e plantar em outro canteiro, para que ela desenvolvesse melhor.

Figura 62 – Canteiro de salsa



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Dos itens que foram plantados, no período em que estive acompanhando o casal, somente a cebolinha não tinha sido colhida, mas segundo Márcia já dava para arrancar para levar para próxima feira. Ela explicou que, como era a primeira colheita, iria cortar as folhas para montar os pacotes de cheiro verde e deixar a raiz com o talo para desenvolver mais rápido.

Figura 63 – Canteiro de cebolinha no ponto de colheita



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Ao terminar de apresentar a horta para mim, ela começou a arrancar um pouco de coentro e disse que faria a colheita da cebolinha à tarde. Ela disse que, ao chegar em casa, iria enrolar os coentros em uma toalha de mesa úmida para não murchar, que, quando arrancasse a cebolinha à tarde, ela montaria os pacotes de cheiro verde que teria que entregar na escola. Márcia realizou a colheita do coentro, arrancou dois pés de alface e doou para mim. Depois pegou a bacia com coentro em folhas e voltamos para casa. Ao chegar à sua casa, ela me serviu um café, ao terminar me despedi deles e voltei para casa.

Depois desses dias afastada da pesquisa de campo, foi muito importante ter voltado a campo e ver a evolução do plantio e o entusiasmo da família com o bom desenvolvimento de sua cultura.

Síntese das observações



Ao recorrer à narrativa elaborada sobre este décimo oitavo dia de observação, identificamos alguns indícios de práticas matemáticas:

- Relacionadas ao tempo: “*tudo é época*”; o tempo (condições climáticas) e o desenvolvimento das hortaliças; grande volume de produção; falta de mercado para

comercialização; quantidade do pacote de acordo com o volume da hortaliça.

19º dia de pesquisa de campo – 07/08/2024

Nesse décimo nono dia de pesquisa de campo, acompanhei a realização da colheita e a preparação das hortaliças a serem comercializadas e posteriormente a comercialização na feira. Ao chegar na casa de Márcia, ela estava preparando para ir à horta, ela pegou as bacias que iria utilizar para colocar as hortaliças e fomos.

Ao chegar à horta, Márcia iniciou a colheita pela couve, ela arrancou de uma em uma as folhas maiores dos pés de couve e ia juntando nas mãos, quando tinha uma quantidade que não comportava mais nas mãos, ela ia até a bacia e os colocava, ao observar o volume de folhas na bacia ela considerou que era quantidade suficiente. Depois de realizar a colheita da couve, foi feita a colheita dos brócolis. Ao realizar a colheita, com as mãos, Márcia retirou os galhos grandes que possuem folhas e flores e os colocou na bacia. Ao observar o volume de brócolis que foram colocados na bacia, ela considerou que a quantidade era suficiente.

O próximo item colhido foi a cebolinha. Márcia foi até os canteiros de cebolinha e escolheu aqueles pés que estavam mais desenvolvidos para arrancar. Ela arrancou de um em um e foi colocando no chão até fazer um monte. Ao observar que a quantidade colhida já era suficiente, ela pegou toda a cebolinha colhida e levou até a caixa de água para serem limpas. A irmã e a filha de Márcia, que estavam a passeio em sua casa, ajudaram na colheita, elas fizeram a limpeza das cebolinhas enquanto Márcia arrancava os mamões.

Depois de arrancar os mamões, Márcia, sua filha, sua irmã e eu fomos para o outro quintal onde ela iria colher mais hortaliças. Ao chegar à horta, ela pediu à filha e à irmã para arrancarem o coentro que ela iria arrancar as alfaces. Ela foi até o canteiro de alface para fazer a colheita e eu a acompanhei, ela arrancava os pés de alface e colocava sobre o canteiro, perguntei se ela contava, ela disse que fazia uma base, mas geralmente leva por volta de trinta pacotes. Ao perceber que a quantidade já era suficiente, ela juntou toda a alface coletada e colocou em uma bacia para levar até a caixa de água, para serem lavadas e posteriormente embaladas.

Figura 64 – Alfaces colhidas para a comercialização

Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Ao terminar de colher as alfaces, Márcia foi até o canteiro de coentro onde sua irmã e sua filha estavam realizando a colheita, para observar se a quantidade colhida por elas era suficiente. Chegando lá, ao observar, ela disse que a quantidade colhida já era suficiente. Então, foram até outro canteiro fazer a colheita da rúcula e da salsa. Elas arrancaram alguns pés de rúcula e a salsa e as colocaram em uma bacia que levaram para a caixa de água para lavar e retirar as folhas estragadas.

Figura 65 – Bacia com salsa, coentro e rúcula que foram colhidas

Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Ao terminar de limpar as hortaliças que foram colhidas, Márcia voltou novamente à horta e arrancou uma pequena quantidade de poejo, hortelã e manjeriço.

Figura 66 – Pacote de manjerição



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Após concluir a colheita e deixar as hortaliças preparadas para serem embaladas, elas pegaram as bacias com as hortaliças e levaram para a casa de Márcia, para separá-las e montar os pacotes. Eu as acompanhei fazendo esse processo e contribui quando era solicitada.

Márcia iniciou a embalagem das hortaliças pelas alfaces. Ela disse: “Agora só um pé dá um pacote, qualquer um pode colocar”. Márcia disse isso porque os pés de alface estavam folhosos, com muito volume. Em períodos anteriores, em que acompanhei o preparo das hortaliças para comercialização na feira, era necessário juntar três a quatro pés de alface para dar um pacote. Nesse dia, foi colocado somente um pé de alface no saco plástico transparente e, em decorrência do volume, elas tiveram dificuldades para embalar. Após colocar o saco plástico, ele é amarrado com um barbante na altura do caule da alface para não sair.

Ao concluir a embalagem das alfaces, elas começaram a montar os pacotes de cheiro verde, com uma porção de cebolinha e outra de coentro verde em folha, às vezes o coentro é substituído pela salsa. Márcia que montava os pacotes, ela pegava uma quantidade de cebolinha e uma quantidade de coentro, fechava na mão se certificando que a quantidade colocada era suficiente para formar o pacote. Após concluir, ela passava para as ajudantes (sua filha e sua irmã), para colocar no saquinho e amarrar. Os pacotes são feitos como se fosse um buquê, o saquinho é amarrado na raiz e as folhas são deixadas visíveis.

Concluindo essa etapa, Márcia iniciou a montagem dos pacotes de rúcula. Ela pegava uma quantidade de pés de rúcula e colocava nas mãos, depois fechava as mãos para ver se a quantidade era suficiente para um pacote, quando não era suficiente, acrescentava mais alguns pés. Ao concluir a montagem do pacote com as rúculas, ela passava para as ajudantes para colocar no saco plástico e amarrar como fez com a alface. O processo de embalar a couve é do

mesmo modo que é feito com as rúculas. Com as hortelãs e o poejo, Márcia formou os pacotes semelhantes aos demais, mas o volume dos pacotes era menor.

Ao terminar de embalar as hortaliças, voltei para casa para almoçar, pois à tarde iria à feira acompanhar Márcia. O transporte em que eu iria para a feira junto à Márcia chegou para pegá-la às 14h30. Embarcamos junto às demais companheiras que trabalham na feira. Ao chegar, as barracas já estavam montadas, perguntei a ela quem tinha montado, ela me respondeu que tinha contratado uma pessoa para fazer esse serviço, que ele cobrou R\$ 10,00 para montar cada barraca.

Descemos do carro, Márcia retirou as bacias e as caixas de produtos e as colocou próximo à barraca, depois começou a organizar sobre a banca. Enquanto organizava os produtos, chegavam freguesas/es para realizar compras, foi necessário interromper a organização dos produtos na banca e atendê-los. Elas/es diziam qual produto queriam, Márcia procurava na bacia, colocava na sacola e entregava-a/o. Uma boa parte dos produtos foram vendidos sem dispor na barraca porque não dava tempo de fazer as duas coisas concomitantemente. Ao concluir o atendimento, Márcia voltou a organizar os produtos que restaram sobre a banca. Durante o período que fiquei acompanhando Márcia realizar a comercialização das hortaliças em sua banca, ocorreram algumas interações de negociações entre ela e os clientes que chamaram minha atenção.

Primeira interação: chegou uma cliente na banca e pediu à Márcia um pacote de couve e um pacote de alface, Márcia colocou em uma sacola e entregou-lhe. Ao receber, ela perguntou quanto que deu, Márcia disse que eram R\$ 10,00. A cliente entregou à Márcia R\$ 5,00 e disse que ficaria devendo o outro. Fiquei observando se Márcia faria o registro da dívida em alguma nota, mas não identifiquei ela fazendo esse registro em nenhum lugar.

Segunda interação: uma cliente chegou na banca e disse que tinha vindo pagar a conta, mas sem dialogar pegou uma quantia em dinheiro, entregou para Márcia e saiu. Depois de passar um tempo, ela voltou à banca e comentou com Márcia quais os itens ela tinha comprado, e disse: “Soma pra ver quanto que dá aí”. Márcia disse: “R\$ 37,00”, a cliente comentou: “Então somei certo”. Esse acontecimento apresenta evidências de que Márcia não faz uso de registro escrito, para o controle das dívidas dos clientes, pois se fizesse uso ela teria recorrido a eles para confirmar o valor da dívida e para registrar que tinha sido quitada.

A terceira interação é semelhantes a essas duas. Uma cliente chegou à banca e disse à Márcia: “Fiquei de te dar R\$ 2,00 né?”, sem nenhum comentário e sem recorrer a algum registro, Márcia recebeu a quantia relatada e agradeceu a cliente. Em outro momento, chegou uma cliente à banca e conversou com Márcia, depois ela colocou um tempero em uma sacola e entregou à

cliente. Esta entregou a ela um dinheiro e disse: “Dei R\$ 3,00, fica R\$ 2,00”.

Quarta interação: Uma cliente perguntou se Márcia trouxe a encomenda dela, Márcia disse que sim. A cliente disse que iria levar uma couve e uma alface, depois perguntou quanto que deu, Márcia respondeu que foi R\$ 10,00. Em seguida, a cliente perguntou o preço do manjericão, Márcia disse: “O manjericão não vou cobrar”.

Quinta interação: Um cliente chegou para comprar coentro em caroço, perguntou o valor, Márcia disse que era R\$ 5,00. O cliente comentou: “3 por R\$10,00”, Márcia disse que não. Como Márcia não aceitou a proposta, o cliente levou dois pacotes. Depois de um tempo, esse mesmo cliente voltou até a banca para comprar mais coentro, ao observar disse à Márcia: “Levando os cinco, você dá um de brinde?”. Márcia sorriu e disse: “Faço R\$ 23,00”, o cliente disse: “R\$ 20,00” e em seguida pediu a chave *Pix* para efetuar o pagamento. Ao finalizar a transferência do valor, ele disse à Márcia: “R\$ 20,00, mesmo?”. Márcia respondeu: “Pode ser”.

Ao observar os clientes realizando as compras e efetuando o pagamento, pude perceber que a forma de pagamento mais utilizada por eles é o dinheiro, mas o *Pix* também possui uma grande adesão nas formas de pagamento na feira, muitas vezes utilizado pelo público mais jovem. Para certificar que Márcia recebe o pagamento em *Pix*, antes de efetuar a compra, os clientes perguntam se ela recebe no *Pix*, para efetuar a compra ciente de que pode efetuar o pagamento utilizando esse recurso.

Não diferente dos outros dias em que acompanhei Márcia na feira, quando deu 6 horas da tarde, a maioria dos feirantes já havia vendido os produtos e voltado para casa. Ao caminhar pela feira, ouvia o comentário: “Uai, a feira já acabou!”. Ficamos por ali aguardando o transporte. Em conversa, Márcia comentou que a feira da quarta-feira está melhor que a de sábado, pois, a mesma quantidade que ela traz para uma ela, leva para outra, e naquela vende quase tudo bem rápido. Quando o transporte chegou, embarcamos e voltamos para casa.

Síntese das observações



Ao recorrer à narrativa elaborada sobre este décimo nono dia de observação, identificamos alguns indícios de práticas matemáticas:

- Na realização da colheita: aparecem noções de quantificação, estimativa, organização e planejamento;
- Na organização e embalagem dos produtos: foram identificadas noções de quantificação;

- Na comercialização: ao efetuar os descontos nas negociações.

A pesquisa de campo deste estudo totalizou-se em dezenove dias de observações, sendo que as observações/acompanhamento da prática da família em alguns dias foram realizadas o dia todo, outros, somente no período da manhã e em outros somente no período da tarde. Esse tempo foi suficiente para acompanhar a prática de cultivo e comercialização das hortaliças e materializou-se em pontos importantes para as reflexões que foram empreendidas neste próximo capítulo.

5 SABERES E FAZERES DA PRÁTICA E O ENCONTRO COM AS PRÁTICAS MATEMÁTICAS

Neste capítulo, para conduzir nossas reflexões e análises de modo a dialogar com o objetivo central desta pesquisa, que consiste em analisar como saberes e fazeres de camponesas/es agricultoras/es em suas estratégias de cultivo e comercialização de hortaliças são mobilizados, recorreremos à narrativa elaborada na pesquisa de campo resultante das observações da rotina de uma família de agricultores familiar ao desenvolverem a atividade de cultivo e comercialização de hortaliças.

Assim, no anseio de tecer as reflexões, neste capítulo, recorreremos a esses registros com o propósito de vislumbrar os olhares para essa prática sociocultural, pois consideramos relevante que nossas reflexões sejam constituídas em diálogo com as particularidades do contexto e dos sujeitos colaboradores da pesquisa, tendo em vista que a experiência de vida dessa família, em seu convívio familiar, social e cultural influenciam as tomadas de decisões e os modos de organização de cada etapa que engloba o cultivo e a comercialização das hortaliças.

Nesse sentido, ressaltamos que não atentamos apenas para o que podemos entender como matemática, pois estamos buscando compreender uma prática em sua complexidade. Diante disso, neste estudo, consideramos relevante refletir também sobre aspectos não matemáticos que integram essa prática e estão relacionados aos saberes e fazeres dessa família de agricultores familiar camponeses que estão ligados diretamente aos seus modos de vida, de cultivo e de comercialização. De acordo com D'Ambrosio (2018, p.19), “as distintas maneiras de fazer[prática] e de saber[teoria], que caracterizam uma cultura, são parte do conhecimento compartilhado e do conhecimento compatibilizado. Assim como comportamento e conhecimento, as maneiras de saber e de fazer estão em permanente interação”.

O conhecimento “compartilhado e compatibilizado” influenciam o modo como são constituídos os saberes e os fazeres de indivíduos ou grupos sociais, constituindo diferentes formas desses sujeitos de lidar com conhecimentos da prática, que, a nosso ver, enquanto professoras de matemática e pesquisadoras que buscam compreensões no campo da etnomatemática, são conhecimentos que geram entendimentos matemáticos. Nessa perspectiva, a discussão neste capítulo está organizada em três seções: na primeira seção, situam-se as reflexões sobre as práticas matemáticas na organização e no controle do tempo; na segunda seção, as reflexões estão centradas nas práticas matemáticas de medidas; e na terceira seção, as reflexões são sobre as práticas matemáticas nas relações comerciais.

5.1 O tempo na lógica de organização do cultivo e da comercialização de hortaliças

Com o propósito de dialogar sobre aspectos relacionados ao tempo na organização do trabalho dessa família campesina, ao desenvolver a atividade de cultivo e comercialização de hortaliças no contexto da agricultura familiar camponesa, buscamos compreensões em Santos e Merlo (2019) que dialogam sobre a relação entre tempo e trabalho nas temporalidades do trabalho de mulheres agricultoras familiares. Essas autoras ressaltam que o “tempo é um conceito múltiplo que se expande e transversaliza” (p. 204).

Nessa mesma linha de reflexão, o presente estudo, ao tratar de uma prática sociocultural em contexto camponês, considerando a organização do tempo como prática matemática, aborda essas múltiplas significações desse conceito, que são observáveis na lógica de organização do uso do tempo que não se conformam nas lógicas de organização cronológica de controle linear. Ou seja, em uma perspectiva diferente da “noção urbana e ocidental do tempo [...] daquele que dividi em horas, minutos e segundos, cujo símbolo é o relógio, e então os dias, semanas, meses e anos simbolizados pelo calendário” (Santos; Merlo, 2019, p. 202).

No contexto do Campo, em especial na lógica de organização da vida e do trabalho da família camponesa colaboradora do presente estudo, o conceito de tempo assume significações diferentes da lógica urbana e ocidental, os recursos de demarcação cronológica do tempo como o relógio e os calendários são utilizados como instrumentos orientadores para a organização do trabalho na distribuição das tarefas diárias a serem desenvolvidas. Porém sem uma linearidade, tendo em vista que existem outras dimensões do tempo que influenciam a prática que são impossíveis de serem mensuradas e de se ter controle. Sendo eles, elementos principais nas tomadas de decisões ao desenvolver qualquer atividade de produção.

Ao estar inserida em um universo em que a produção excede a necessidade de consumo familiar, que por vez é realizada também com a finalidade de comercialização, é necessário intercalar a gestão do tempo ao cotidiano familiar e as demandas de comercialização nas Feiras de Agricultura Familiar e nos programas federais PAA e PNAE. Diante disso, a família não se abstém de fazer uso do tempo cronológico em sua prática, como pode ser identificada nesse excerto de fala de Márcia, ao ser indagada sobre a organização do tempo durante a semana para atender às demandas diárias da lida com a prática de produção e comercialização de hortaliças.

Pesquisadora: *Eu gostaria que você falasse um pouco como você faz essa organização, pensa nessa organização de tempo durante a semana pra dar conta dessas demandas diárias, molhar a horta, preparar canteiro, plantar, colher... E além de tudo, você dá conta das atividades domésticas?*

Márcia: *Pra mim aqui em casa, mais ou menos e só meio dia pra fazer alguma coisinha, e a horta é cedo. Pra plantar, tem que tirar um dia na semana. Hoje mesmo [terça-feira] eu mexi lá, fui sozinha, ainda limpei uns canteiros e cavei um.*

Igual agora à tarde, eu vou descascar o alho, tiro uma tarde, descasco o alho, coloco na geladeira para utilizar no dia de fazer tempero. Na outra tarde, na terça-feira eu já cato o coentro. Na quarta-feira de manhã já é panhar as coisas, né? à tarde, vender na feira. Na quinta-feira mesmo, é o dia mais que eu planto, trabalho só plantando. Na sexta-feira eu colho também pra levar pra feira sábado. Pra me limpar mesmo é só domingo, aqui um dia que eu perco, já atrapalha (trecho da entrevista concedido por Márcia, em 23/09/2024).

Como podemos perceber, a organização do trabalho de Márcia é feita tendo como referência os dias da semana, de modo a desenvolver todas as tarefas para atender às demandas. Nessa organização cronologia do tempo, as atividades domésticas não ocupam um dia fixo entre os dias da semana, assim podemos dizer que as atividades domésticas são realizadas concomitante às atividades na horta, ajustando o tempo entre uma coisa e outra, como ela ressaltou: *“pra mim aqui em casa, mais ou menos e só meio dia pra fazer alguma coisinha”*.³¹ Ainda que Márcia possua essa organização do seu tempo a fim de cumprir as tarefas atribuídas a cada dia, segundo as necessidades, em alguns momentos é necessário alterá-las em decorrências a fatores que surgem no momento, em especial as demandas de comercialização e condições climáticas.

O trabalho no Campo, no qual insere a atividade de cultivo e comercialização de hortaliças desenvolvida por Márcia, não possui uma “jornada estabelecida”, como ocorre nas relações industriais, no entanto, atualmente as formas de organização do tempo no trabalho no Campo, ainda que excepcionalmente não vise à produtividade, é estabelecida sobre influência do capital, diante às dinâmicas de negociações das/os agricultoras/es com os comércios que fazem aquisição de seus produtos. Além disso, ainda que a organização do tempo seja estabelecida em diálogo com esses critérios, o desenvolvimento ou não das atividades atribuídas a cada dia está sujeita “às condições climáticas e essas determinarão as tarefas possíveis de serem realizadas no dia, unidas às decisões tomadas pelos próprios agricultores” (Santos; Merlo, 2019, p. 202).

Ao recorrer às narrativas do registro da pesquisa de campo, é possível ressaltar que o tempo que molda a vida cotidiana de Márcia e de seu esposo não é especificamente o tempo cronológico que tem como referência o calendário e o relógio, por muitas vezes a prática é orientada pela missão de cumprir as tarefas que são demandas naquele dia. Sendo assim, há dias em que o tempo de trabalho se prolonga, outros em que o tempo de trabalho diminui. Além disso, ao desenvolver as tarefas, as tomadas de decisões são influenciadas pelo tempo da natureza: “o tempo de sol”, “o tempo de chuva”, “o tempo de frio”, “o tempo da seca”, “o tempo

³¹ Neste capítulo todas as frases que aparecem entre aspas e em itálico, refere-se a trechos da entrevista concedida por Márcia para este estudo em 23/09/2024.

de a terra descansar”, “o entardecer”, “a madrugada”, “o acordar bem cedo para adiantar” etc.

Essas dimensões do tempo são imprescindíveis na organização do trabalho dessa família e orienta a prática de cultivo e comercialização de hortaliças. Diante disso, cabe ressaltar que essa organização do tempo estabelecida por essa família de camponeses, ao desenvolver suas tarefas cotidianas, vai ao encontro de alguns aspectos ressaltado por Thompson (2005, p. 271):

Primeiro, há a interpretação de que é mais humanamente compreensível do que o trabalho de horário marcado. O camponês ou trabalhador parece cuidar do que é uma necessidade. Segundo, na comunidade em que a orientação pelas tarefas é comum parece haver pouca separação entre “o trabalho” e “a vida”. As relações sociais e o trabalho são misturados — o dia de trabalho se prolonga ou se contrai segundo a tarefa — e não há grande senso de conflito entre o trabalho e o “passar do dia”.

Os aspectos ressaltados por Thompson (2005) estão presentes ao longo das reflexões apresentadas nesta seção, entendemos que esses aspectos são possíveis de serem considerados por estarmos relatando uma prática desenvolvida por pessoas que desenvolvem uma atividade que não visa ao acúmulo de produtividade.

A organização do tempo, neste estudo, reconhecida como uma prática matemática para designar os saberes e os fazeres da família produtora de hortaliças, que desenvolvem essa prática como fonte de subsistência e meio de (re)produção da vida no Campo, pode ser compreendido a partir de duas dimensões: o tempo da natureza, lógica de tempo que se intercala ao cotidiano da família, em que o trabalho e a vida seguem ritmos naturais; e o tempo cronológico, lógica de organização influenciada pelas relações capitalistas estabelecidos na comercialização da produção. Essas duas dimensões do tempo demarcam os ritmos do trabalho e da organização familiar na lida diária.

Neste estudo, a vida e o trabalho são considerados como unidade, por estarem intimamente ligadas entre si. Nesse sentido, o trabalho desenvolvido pela família na atividade de cultivo e comercialização de hortaliças não pode ser considerada simplesmente como uma atividade econômica, pois ele se constitui a partir da complexidade da vida no Campo. Nesse contexto, o trabalho não se limita à produção, é uma prática em que os sujeitos se orientam por valores sociais, ambientais, culturais e trocas geracionais. Esse modo de organização do tempo presente na prática dessa família, é parte da experiência de vida na lida com as demandas da atividade de cultivo e comercialização de hortaliças, aprendizagens que contribuem significativamente para o aperfeiçoamento dessa prática, como pôde ser identificado ao longo das observações.

Ao recorrer ao diário de narrativas, elaborado a partir das observações da pesquisa de

campo, foi possível identificar que o tempo da natureza orienta as tomadas de decisões sobre a escolha do local de plantio e os saberes sobre o cultivo de hortaliças. Um desses saberes está relacionado ao tempo de uso da terra e à relação com a qualidade da produção. Esse saber foi constituído a partir da experiência da lida com a prática de cultivo de hortaliças, pois, segundo Márcia, se as hortaliças não estiverem com um bom desenvolvimento é porque o solo perdeu a fertilidade e a terra precisa “descansar”. Então, para que a terra tenha esse restabelecimento natural da fertilidade, deixa-se de cultivar nesse local e se escolhe outro local da propriedade familiar para esse cultivo, em especial as partes baixas e úmidas para iniciar um novo plantio. Esse saber, não está relacionado a um tempo cronológico, como ressaltado anteriormente, é o tempo da natureza.

O fato de se orientar por essa lógica de tempo demonstra que ainda que a família não desenvolva a prática de produção agroecológica³² de hortaliças, assumem um posicionamento de produção na perspectiva agroecológica ao considerarem o tempo da natureza como mediador da organização do uso da terra e da produção. Se estivéssemos abordando uma lógica de produção que priorizasse a maximização da produção, o tempo cronológico prevalecia sobre as tomadas de decisões, a reconstituição do solo seria feita com o tombamento da terra com uso de tratores e o adicionamento de adubos químicos para a reposição dos nutrientes a fim de garantir volume de produtividade, sem “perda de tempo”. A busca pela produtividade, e por consequência pelo lucro monetário faz com que se desconsidere o bem-estar de todos e a natureza (Piovesan, 2019).

Fomos privilegiadas em acompanhar uma prática de produção de alimento que possui outros princípios e valores, que consequentemente influencia os modos em que as práticas matemáticas são mobilizadas. Nesse sentido, cabe ressaltar que “na medida em que o capitalismo avança, há uma ruptura entre natureza e sociedade, pois a produção da mesma, a produção para troca passa a ocorrer em escala ampliada com a finalidade de lucro” (Souza; Conceição, 2010, p.65). Nessa lógica, a produção passa a ser mediada por princípios e valores que direcionam a maximização de produção.

Na prática em análise, não há ruptura entre tempo e natureza. O tempo do ciclo da natureza é tomado como referência em diferentes momentos da produção, entre eles na definição do local de plantio, no horário de colheita, no horário da irrigação etc. A partir disso,

³² “Quando se fala de Agroecologia, está se tratando de uma orientação cujas contribuições vão muito além de aspectos meramente tecnológicos ou agrônômicos da produção, incorporando dimensões mais amplas e complexas, que incluem tantas variáveis econômicas, sociais e ambientais, como variáveis culturais, políticas e éticas da sustentabilidade” (Caporal; Costabeber, 2004, p.13).

no contexto da agricultura familiar, o calendário anual é tomado como referência a partir de duas épocas do ano: a “época da seca e época das águas”. Esses períodos influenciam e orientam as tomadas de decisões.

A referência dessa lógica de organização de tempo foi identificada ao observar Márcia definir o local de plantio das hortaliças de acordo com a época do ano. Quando as observações para a pesquisa foram iniciadas, em maio de 2024, estava sendo realizada a confecção dos primeiros canteiros para plantio das hortaliças às margens da lagoa, nas partes em que não possui água. Márcia ressaltou que nesse local teria que realizar o plantio apenas de hortaliças que têm um curto ciclo entre o plantio e a colheita, pois, quando chega a “época das águas”, o nível de água da lagoa volta a elevar-se. Logo, caso tenham plantações, serão inundadas.

Assim, entendemos que a organização de produção é mediada pelo tempo do ciclo da natureza, influenciando a tomada de decisão sobre quanto e quando plantar e o que plantar. Santos e Merlo (2019, p. 205) ressaltam que

A marca das estações para a agricultura é fundamental, pois fornece indícios conhecidos e repassados para as diferentes gerações de agricultoras e agricultores, sabedoria que abrange os melhores dias para determinados afazeres. Mais do que as datas fixadas de início e fim de cada período pelo calendário, são os olhares atentos dos trabalhadores, que certificam que é chegado o dia do plantio, adubação ou colheita.

Os reflexos de que sua prática é mediada pelos saberes relacionados ao tempo da natureza são evidenciados no relato concedido por Márcia sobre como é o cultivo de hortaliças ao longo do ano: “*de outubro até março é ruim*”. De acordo com Márcia, o “*tempo das águas*” não é bom para a produção de hortaliças, “*elas não desenvolvem bem, é muita chuva, tem horas que o sol está muito quente, atrapalha. É no tempo mais fresco que é melhor*”. Nesse excerto da fala de Márcia, é possível identificar que as condições climáticas, consideradas por nós como o tempo da natureza, possuem influência direta na produção de hortaliças. Além disso, cabe ressaltar que, ainda que Márcia faça referência ao tempo cronológico, sua fala é mediada pela experiência de cultivo de hortaliças a partir do tempo da natureza.

A experiência de vida de Márcia desde a infância, na lida diária com o cultivo de hortaliças, permite que sua organização do tempo e seu planejamento de desenvolvimento das ações de plantio, colheita e comercialização sejam orientadas por essas duas dimensões de tempo, permitindo que suas tomadas de decisões sejam realizadas de modo assertivo, sem prejuízo e comprometimento da produção. Knijnik (2006, p.23) resalta que “cada cultura deve parte de suas propriedades às suas relações com os outros grupos, mas também parte de suas propriedades às suas condições de existência, às suas relações com a natureza, às suas condições

sociais e materiais de vida”.

Nessas condições de existência e das relações que são estabelecidas, em especial as relações comerciais, a organização do plantio é mediada pelas demandas de produção para comercialização. Desse modo, o planejamento do plantio parte da experiência de vida de Márcia com essa prática. A partir disso, ela faz a estimativa do intervalo de tempo necessário entre o plantio e a colheita de qualquer tipo de hortaliças, sendo esse o critério para estabelecer qual tipo de hortaliça e a quantidade de canteiros que serão plantados a cada dia da semana.

Sobre esse planejamento, Márcia ressalta que: é necessário realizar o plantio de no mínimo dois canteiros de alface, um canteiro de coentro e um canteiro de cebolinha por semana; o plantio da rúcula e da mostarda é realizado em um canteiro a cada quinze dias; e a couve não é plantada em canteiro, ela faz aproveitamento do terreno e planta às margens dos canteiros, como ela explicou que *“a couve é mais demorada³³, você planta uma área, deixa ali, aí fica um bom tempo pra plantar de novo”*.

Essa forma de organização do plantio estabelecido por Márcia, aproxima-se da forma de organização da produção orgânica de frutas e hortaliças da família colaboradora da pesquisa desenvolvida por Piovesan (2019). Nesse estudo, ao realizar o plantio das culturas, é utilizado, para a organização e controle da produção, o calendário biodinâmico; e o plantio é orientado pelos ciclos lunares, em que *“há dia para cada tipo de plantio”*, a partir disso, a família possui o controle da produção de forma que cada uma esteja pronta para colheita em momentos diferentes.

Semelhante a isso, a partir do planejamento do plantio, Márcia busca ter controle da produção. No entanto, ainda que faça essa organização, ela tem ciência de que não é possível demarcar o tempo exato entre o ciclo de plantio e de colheita, pois a produção sofre influência de aspectos imprevisíveis que não é possível ter o controle, como, por exemplo: as condições climáticas; a época do ano; e as condições de produção da terra. Diante disso, não é possível estabelecer com precisão o intervalo de tempo necessário entre o ciclo de plantio e a colheita de um determinado tipo de hortaliça. Em decorrência disso, em determinadas épocas do ano, alguns tipos de hortaliças faltam para a comercialização e, conseqüentemente, o preço é elevado no mercado. Em outras épocas, há uma ampla oferta, as hortaliças *“passam”* do ponto de consumo por desenvolverem muito e não possuir demanda de comercialização.

No período de observação para a presente pesquisa, registra-se a falta de coentro verde em caroço e couve, por não estar desenvolvendo em decorrência das condições do clima. Ao acompanhar a prática da família, foi possível perceber que Márcia reservava o canteiro de coentro sem arrancar para deixá-lo florir e produzir o coentro em caroço, mas quando ele atingia

um determinado tamanho, as folhas começavam a sapecar (queimar) e os pés iam morrendo, ao final sobrava poucos pés para produzir carochos. Ao indagar Márcia sobre a ocorrência desse fato, ela disse que acreditava ser em decorrência do frio que estava acontecendo nos últimos dias (que foi no mês de junho) e a quantidade de sereno que estava caindo, a junção desses dois fatores agregados ao sol quente durante o dia fazia com que os coentros sapecassem. Márcia relatou ainda que, enquanto umas hortaliças nasciam, mas não estavam desenvolvendo, outras nem estavam nascendo, como era o caso da salsa e do espinafre que, segundo ela, já tinha plantado várias vezes, mas as sementes não nasceram.

Além do tempo estipulado para cada tipo de hortaliça alcançar o tamanho ideal para serem colhidas para comercialização, como são produtos perecíveis, para garantir a qualidade, é necessário que a colheita seja realizada no mesmo dia da comercialização. Além disso, a colheita deve ser realizada no período em que o sol estiver com menos intensidade, pois as altas temperaturas fazem com que elas murchem e percam a qualidade. Visando ofertar aos clientes hortaliças com qualidade, Márcia faz uma organização do tempo para realizar a colheita dos produtos a serem comercializados nas feiras.

A partir da lógica de organização do tempo estabelecida por Márcia, os produtos comercializados na feira de agricultura familiar, que ocorre às quartas-feiras à tarde, são colhidas e embaladas nesse mesmo dia, na parte da manhã; as hortaliças comercializadas na feira livre aos sábados, são colhidas e preparadas nas sextas-feiras à tarde; as hortaliças comercializadas no programa federal PNAE, não possui dia fixo de entrega, assim a colheita ocorre quando algum produto é solicitado pela direção da escola em que ela é cadastrada; a entrega dos produtos no programa federal PAA possui dia fixo, é realizada todas as terças-feiras, assim, a colheita ocorre às segundas-feiras.

Ainda que tenha dias fixos para realizar a colheita, é necessário escolher os momentos do dia em que o sol está com menor intensidade para garantir a qualidade das hortaliças. Por isso, quando é necessário realizar colheita, as atividades começam cedinho, antes de o sol nascer e/ou ao entardecer, períodos em que os raios solares atingem a terra com menor intensidade.

Essas formas de organização e controle do tempo presentes no modo de Márcia lidar com as demandas de cultivo e comercialização de hortaliças convergem com os modos de organização do tempo presentes nas ações dos colaboradores dos estudos de Cruz (2017), Piovesan (2019) e Queiroz (2020). Os colaboradores desses estudos são pessoas camponesas e desenvolvem a atividade de agricultura, em que as formas de lidar com o tempo na organização do trabalho são caracterizadas pelo saber da prática constituído com as experiências de vida e as relações com a natureza.

As práticas matemáticas presentes nas formas de organização do tempo no trabalho de camponesas/es, como os colaboradores dos estudos de Cruz (2020), Piovesan (2019) e Queiroz (2020), vão ao encontro da concepção etnomatemática de D'Ambrosio (2018) e Knijnik *et al.* (2012). Nessa direção, compreendemos as práticas matemáticas como parte dos saberes socioculturais dos indivíduos ou dos grupos sociais que se constituem a partir das relações culturais e interações sociais que estabelecem em seu vínculo familiar e/ou social, e estão em constantes reatualização e ressignificação. Isso também é observável na próxima seção, na qual discorreremos sobre as práticas matemáticas de medida.

5.2 Outras dimensões das práticas matemáticas de medidas

Ao recorrer aos registros da narrativa da pesquisa de campo realizada para este estudo, foi possível identificar que as práticas matemáticas relacionadas a medidas se mostram presentes nas diferentes etapas do cultivo e da comercialização de hortaliças. Antes de empreender as reflexões sobre essas práticas matemáticas de medidas, por elas se construírem em uma prática sociocultural, reportamos ao contexto histórico em que decorem os processos de medir como necessidade humana.

De acordo com Zuin (2009), a prática de medir faz parte da humanidade desde a antiguidade, quando as unidades de medidas eram definidas arbitrariamente. As primeiras unidades de medidas de comprimento foram estabelecidas tomando como referência partes do corpo humano e na comparação de volumes eram utilizados objetos do cotidiano, “os padrões de comprimento e volume nasceram obedecendo às carências de cada comunidade, estando associados às atividades humanas, crenças e tradições” (p. 10). Contudo, com o passar dos anos, em decorrência das relações comerciais e dos interesses políticos, esses modos de medir passaram por reformulações até a criação de um sistema de medidas unificado.

No Brasil, mais especificamente em províncias do nordeste, a imposição do sistema métrico francês, foi motivo de revolta e resistência das camadas populares que subverteram a imposição das leis do governo imperial sobre a instituição de um novo sistema de pesos e medidas. Insatisfeitos com essa imposição que ameaçava as práticas socioculturais de medir e, em consequências, as tradições e a cultura de um povo, populares invadiram estabelecimentos comerciais que aderiram a esse sistema e quebraram os instrumentos de medida existentes nos locais. Essa revolta ficou reconhecida como a Revolta dos Quebra-quilos.

No entanto, o movimento foi represado pelo governo imperial e o novo sistema de pesos e medidas foi instituído e sua adoção tornou-se obrigatória em todo país (Lima, 2012). Ainda que a adoção desse novo sistema de pesos e medidas tenha se tornado obrigatório, os grupos

socioculturais não se submeteram ao controle do governo e não deixaram de fazer uso de modos próprios de lidar com pesos e medidas (Paixão, 2020) em suas atividades cotidianas. Neste estudo que realizamos, foi observável, na atividade de cultivo e comercialização de hortaliças desenvolvida por Márcia e sua família, práticas matemáticas de medidas que subvertem as lógicas de padronização e controle imposta por esse sistema ao realizar o preparo dos canteiros, o plantio, a colheita e a comercialização.

No preparo dos canteiros, primeira etapa dessa atividade de cultivo, foram identificadas como práticas matemáticas de medidas: as ações de planejamento da disposição dos canteiros e seus formatos; a demarcação das dimensões do canteiro; e a forma de medir a quantidade de esterco utilizado na adubação. Os canteiros são construídos na posição horizontal, um paralelo ao outro, como apresentado na imagem a seguir:

Figura 67 – Representação da construção dos canteiros



Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora

A disposição, o formato e o tamanho desses canteiros são estabelecidos segundo alguns critérios e intencionalidades. De acordo com Márcia, os canteiros são dispostos desse modo como uma forma de inibir os impactos da chuva, para proteger para que a enxurrada não adentre ao canteiro. Além disso, essa forma da disposição contribui para melhor distribuição da água quando irrigados. Em relação ao tamanho do canteiro, as dimensões são demarcadas pela sua capacidade de plantio, tendo como referência a área do canteiro comportar o plantio de 200 mudas de alface (uma bandeja). Como eles são dispostos um abaixo do outro e às vezes ao lado, esse primeiro se torna referência para a construção dos demais, ainda que não sejam plantadas somente mudas de alface.

Outro saber matemático relacionado à medida evidenciado na construção dos canteiros é referente à sua largura e à sua altura. Essa definição das dimensões não é estabelecida a partir

de critérios numéricos. A largura do canteiro deve ser estipulada levando em consideração que seja possível ter acesso ao centro do canteiro com o braço, sem a necessidade de adentrá-lo para fazer a capina manual ou quando for realizar a colheita. Critérios semelhantes a esses são necessários ser levados em consideração ao estipular a altura do canteiro, pois é necessário que a altura seja demarcada levando em consideração que as raízes da planta ao se desenvolver não alcancem a parte que não foi adubada e que seja estipulada de modo que impeça que adentre água no canteiro em ocasiões de chuvas.

A partir desse exposto, podemos ressaltar que as práticas matemáticas de medidas mobilizadas por Márcia ao construir os canteiros, são saberes matemáticos relacionados a estimativa de cálculo de área e perímetro, no entanto é estabelecido por critérios não numéricos. De acordo com Nunes, Carraher e Schliemann (2011, p.29),

enquanto atividade humana, a matemática é uma forma particular de organizarmos os objetos e eventos no mundo. Podemos estabelecer relações entre os objetos de nosso conhecimento, contá-los, medi-los, somá-los, dividi-los etc. e verificar os resultados das diferentes formas de organização que escolhemos para nossas atividades.

Em diálogo com o exposto por esses autores, ao mensurar as dimensões dos canteiros, Márcia toma como referência objetos e saberes de sua prática e de suas experiências, que passaram a se caracterizar como critérios específicos na construção do canteiro por serem legitimados na prática. Do mesmo modo, a experiência de vida também passa a ser instrumento de referência na adubação dos canteiros e defini o modo em que as práticas matemáticas são mobilizadas. Isso foi evidenciado por Márcia ao ressaltar que a quantidade de esterco utilizada em um canteiro depende de fatores como as condições da terra, o tamanho do canteiro e o tipo de cultura a ser cultivada no referido local, enfatizando que: *“O esterco tem que saber usar, se a gente colocar demais achando que está adubando, está é matando a planta, tem que colocar pouco. Um canteiro aí de 10 metros, coloco um carrinho de esterco, aí você joga ali, mistura na terra e você vai e planta”*. Diante disso, cabe ressaltar que a quantidade de esterco utilizada em um canteiro não pode ser estabelecida de modo unificado, é necessário atentar a determinadas condições.

Mesmo diante dessas especificidades, Márcia cita o carrinho de mão como uma unidade de medida de esterco a ser utilizada em um canteiro, cuja dimensão de dez metros é a referência. No entanto, essa quantidade especificada por Márcia foi uma média estipulada por ela, pois ao longo das observações, não presenciei o uso do carrinho para medir a quantidade de esterco, nem mesmo o uso de instrumento métrico para estabelecer a dimensão dos canteiros. Ao

observar a realização da adubação, identifiquei que ainda que o carrinho tenha sido citado como unidade de medida, Márcia fazia o uso da bacia para mensurar a quantidade de esterco a ser distribuída nos canteiros, essa quantia era estabelecida visualmente.

Partindo da discussão de D'Ambrosio (2018, p. 22), esse modo de Márcia lidar com mensuração é parte das distintas maneiras do fazer matemático do cotidiano, pois “o cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura”. Nesse sentido, podemos considerar que esses modos de medir e essas unidades de medida utilizadas por Márcia surgem das demandas do contexto e são legitimados a partir de suas experiências de vida na lida diária com essa prática. Além disso, a construção dos canteiros e a adubação envolvem um conjunto de saberes que direciona as tomadas de decisões, que como ressalta Nunes, Carraher e Schlieman (2011, p. 168) “os resultados não são simplesmente números; são indicações de decisões a serem tomadas”.

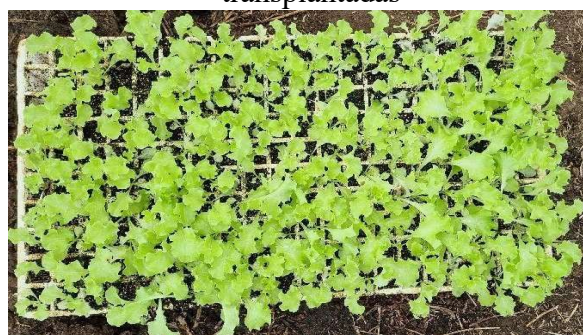
Esses saberes mobilizados compreendem um conjunto de conhecimentos matemáticos que foram (re)elaborados em uma vivência social e cultural que caracterizam saberes e fazeres etnomatemáticos, resultante dos processos culturais dos indivíduos em busca de elaborar formas de lidar com as demandas do contexto sociocultural em que estão inseridos. Diante disso, cabe ressaltar que “as práticas matemáticas são entendidas não como um conjunto de conhecimentos que seria transmitido como uma ‘bagagem’, mas que estão constantemente atualizando-se e adquirindo novos significados, ou seja, são produtos e produtores da cultura” (Knijnik *et al.*, 2013, p.26). É nesse contexto de reatualização que os indivíduos ou grupos sociais (re)elaboram diferentes modos de lidar com a prática, exemplo disso é a prática de produção de mudas de alface na bandeja adotada por Márcia.

Figura 68 – Preparando as mudas de alface



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Figura 69 – Mudas prontas pra serem transplantadas



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

A preparação de mudas é uma prática comum na atividade de horticultura e cultivo de frutas, no entanto a produção de mudas em bandeja não é a única forma utilizada nesses

cultivos. Essas outras formas de produção surgem a partir das inserções de técnicos agrícolas na orientação da produção agrícola familiar, como foi o caso de Márcia. Ela passou a fazer uso da bandeja para a produção de mudas de alface depois das orientações do técnico agrícola do SENAR, que dava assistência em sua propriedade. Esse profissional a convenceu que esse seria um modo mais vantajoso, sendo que, a partir desse uso, seria possível ter um certo controle da produção.

Antes da inserção dessa técnica para produção de mudas de alface, Márcia realizava a semeadura das sementes diretamente no canteiro. No entanto, utilizar esse modo de produção não era vantajoso, pois ela não tinha controle da quantidade de mudas que estava sendo produzida. A semeadura de um único canteiro de alface produzia mudas suficientes “*para plantar duas semanas*”, para não desperdiçar as mudas, era realizado o plantio de vários canteiros e isso fazia com que as alfaces “*chegava de uma vez*”. Com esse volume de oferta do produto, não conseguia mercado para comercializar, com isso as alfaces ultrapassavam o período de colheita. Márcia considera que ter se apropriado dessa técnica de produção foi assertivo, mesmo que a aquisição dos insumos utilizados nessa produção não seja de baixo custo.

Durante o período de observação desse estudo, além de acompanhar Márcia realizando a produção de mudas de alface, eu a acompanhei realizando a (trans)plantagem das mudas no canteiro. Nessa etapa, identifiquei a mobilização de práticas matemáticas de medidas nas ações de demarcar a distância de plantio entre as mudas e no modo no qual elas são dispostas. Segundo Márcia, ao realizar o (trans)plantio das mudas no canteiro, é necessário atentar à distância de plantio entre uma muda e outra, sendo necessário um distanciamento de mais ou menos 30 cm entre uma e outra. Esse espaçamento é necessário para que as alfaces cresçam sem que uma interfira no desenvolvimento da outra. Contudo, para estabelecer essa distância, ela não utiliza nenhum instrumento de medida, a distância é demarcada visualmente.

Ao realizar o plantio das mudas de cebolinha, foi possível identificar que o plantio também é realizado em fileiras. No entanto, a distância entre uma muda e outra é menor. Observei que ao plantar cada muda de cebolinha, Márcia coloca a mão aberta sobre o canteiro como se estivesse medindo um palmo de distância do plantio de uma muda a outra. Na figura 70, é possível observar o modo de plantio e, na figura 71, é possível visualizar melhor esse distanciamento depois que as mudas já desenvolveram.

Figura 70 – Realizando o plantio de mudas de cebolinha



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Figura 71 – Cebolinhas após algumas semanas de plantio



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Outro tipo de hortaliça que cabe destaque no modo de plantio é o coentro. Na realização dessa prática, são mobilizados saberes matemáticos relacionados às percepções de medida ao construir as covas, na distribuição das sementes e ao fechá-las. As covas são feitas com o canto da enxada, são pequenos regos verticais em fileiras com espaçamento aproximado de um palmo entre uma fila e outra, dispostos sobre todo o canteiro que será realizado o plantio. Ao concluir, o coentro é distribuído em todas as covas, contudo é necessário que seja em pequena quantidade, após a distribuição das sementes, elas são cobertas com uma pequena quantidade de terra.

Figura 72 – Semeando o coentro



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Para Márcia, atentar-se a esses detalhes é de suma importância para garantir uma boa produção, como podemos perceber a partir de sua fala: “*Se colocar muitas sementes de coentro na cova, eles nascem muito, assim os pés ficam fino e não sustenta o peso das folhas*”, ocasionando interferência na qualidade da produção. Do mesmo modo, esse cuidado se estende à quantidade de terra que deve utilizar ao tampar as covas, pois se colocar muita terra sobre as sementes elas não conseguem germinar.

Os conhecimentos mobilizados nessa prática estão relacionados à estimativa de produção, são saberes que foram constituídos na prática a partir das relações e das interações sociais de Márcia com o grupo de horticultores. D'Ambrosio (2005, p.107) salienta que “ao longo da história se reconhecem esforços de indivíduos e de todas as sociedades para encontrar explicações, formas de lidar e conviver com a realidade natural e sociocultural”. Nesse sentido, é possível ressaltar que esses modos de quantificar e mensurar de Márcia, com suas especificidades, caracterizam um modo particular de lidar com a prática sociocultural de cultivo e comercialização de hortaliças.

Diante do que foi exposto sobre o modo pelo qual as práticas matemáticas de medidas são mobilizadas nas ações de plantio da alface, da cebolinha e do coentro, cabe salientar que esses saberes matemáticos estão vinculados totalmente ao saber da prática. Pois, ainda que o nosso olhar de professoras de matemática apareça de modo sutil, conhecimentos relacionados a conceitos matemáticos escolares de medida (distância, quantidade e profundidade) estão agregados a esses saberes e fazeres culturais que influenciam as tomadas de decisões sobre cada situação. Isso vai ao encontro do que é ressaltado por D'Ambrosio (2018, p. 63): “há várias maneiras, técnicas, habilidades (ticas) de explicar, de entender, de lidar e de conviver com (matema) distintos contextos naturais e socioeconômicos da realidade (etnos)”. São essas raízes etimológica que compõem a etnomatemática dos grupos socioculturais.

Compõem como saberes socioculturais dos sujeitos nessa prática, as práticas matemáticas de medidas mobilizadas nas ações de colheita e embalagem das hortaliças para comercialização. Durante a colheita, é necessário fazer a estimativa da quantidade de hortaliças a serem colhidas para atender aos pedidos e, a partir disso, estimar a quantidade de pacotes que é possível formar com a quantidade que foi colhida. A experiência de Márcia, de mais de 28 anos desenvolvendo essa atividade, possibilita a ela ter noção da quantidade de hortaliças a serem colhidas para atender às demandas de comercialização. Para ter noção da quantidade colhida, Márcia arranca as hortaliças e junta-as sobre o canteiro fazendo pequenos motes. Após uma determinada quantidade colhida, ela observa os motes e, a partir do volume de cada um, faz a estimativa de quantos pacotes é possível montar. A partir disso, estabelece se é suficiente ou não para atender às demandas de comercialização.

Após a colheita, é realizada a embalagem, esse processo é assumido por Márcia, por vezes, com o auxílio de seu esposo. Por distribuir sua produção em diferentes ambientes de comercialização (feiras livres, supermercados e programas governamentais de aquisição de alimentos), que têm diferentes lógicas de organização e propósitos diferentes entre si, ao embalar as hortaliças e os temperos que produzem, Márcia necessita mensurar a quantidade de

produtos utilizando instrumentos e unidades de medida de acordo com as demandas de onde e com quem a relação de compra e venda é estabelecida. Sobre esse aspecto, durante a pesquisa de campo, foi observado que ela adota dois modos de mensurar: o modo sociocultural de medir, com unidades e recursos próprios de medida, e o modo hegemônico de medida, com uso de recursos e unidades de medidas padronizadas.

Ao mensurar os produtos que comercializa na Feira Livre e no Programa Nacional de Alimentação – PNAE –, Márcia subverte as lógicas de medidas fundamentadas na exatidão, utiliza recursos e unidades de medidas próprias. As hortaliças são distribuídas em formas de pacotes, um modo sociocultural de medir determinado pelo volume, sendo que ele varia de acordo com a quantidade da produção.

Figura 73 – Modo de mensurar o pacote de rúcula



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Após as hortaliças colhidas e prontas para serem embaladas, os pacotes são montados manualmente, um a um. A figura acima, representa o modo utilizado por Márcia para medir a rúcula que irá compor o pacote e as demais hortaliças. Como se pode perceber na figura acima, ao montar o pacote de hortaliças, Márcia pega uma quantidade que considera suficiente para formar um pacote, junta com as mãos, comprime entre os dedos indicador e polegar, observa se a quantidade é suficiente ou não e, ao se certificar que a quantidade é suficiente, finaliza o pacote. Posteriormente, amarra-o com um barbante em sua parte inferior para não desfazer, após isso é colocando em um saquinho plástico.

Esse modo de medir são saberes e fazeres do cotidiano próprio da cultura de horticultoras/es, que representa uma prática matemática constituída a partir de significações produzidas na experiência de vida de uma vivência cultural, que ao montar o pacote não convém contabilizar a quantidade de pés de hortaliças que devem conter em cada pacote. São levados

em consideração outros critérios, caracterizando assim uma etnomatemática não apreendida no ambiente escolar, mas nas relações sociais, no trabalho, no convívio familiar e a partir das demandas do cotidiano no contexto em que as práticas e os sujeitos estão inseridos (D'Ambrosio, 2018).

Esse modo de medir representa uma resistência cultural aos modos hegemônicos de medir. Os critérios de mensuração são determinados por ela, assim o volume do pacote é estabelecido a partir da oferta de produção, quando tem maior produção, o pacote é maior, quando tem pouca produção, o pacote é menor. Esse modo de medir é legitimado entre a feirante e os/as fregueses/as, pois as trocas comerciais ocorrem normalmente sem resistência entre ambas as partes. Às vezes, há questionamento do tamanho do pacote, mas Márcia justifica que é diante da escassez do produto, mas eles negociam e os clientes não deixam de comprar o produto.

Esses saberes culturais não definem apenas o modo de medir a colheita e o modo de embalar as hortaliças, influencia também as tomadas de decisões no estabelecimento dos preços. Na lógica de mercado, em que adotam a padronização de pesos e medidas, a pouca ou elevada oferta de produtos são refletidas nas oscilações dos preços. No entanto, nessa lógica de produção, esses mesmos critérios não são relevantes, pois Márcia ressaltou que se colocar o preço alto não vende, diante disso é possível compreender que diminuir um pouco o volume do pacote é uma forma de garantir preço acessível aos clientes e também uma forma de dividir a produção entre os locais de comercialização, para atender às demandas dos clientes. No período que possui uma “*boa produção*”, os clientes são bonificados com os pacotes com maior volume, sem alteração do custo, pois nessa prática não é desejável deixar as hortaliças “*passar do ponto de colheita*”.

Nesse sentido, convém considerar que essa prática matemática de medir mobilizada por Márcia envolve relações complexas, pois suas tomadas de decisões são determinadas por valores socioculturais. Diante disso, cabe ressaltar que seus modos de medir as hortaliças são movidos por outros valores e preocupações que nem sempre priorizam os associados à medida na ciência moderna, como ocorre nas relações comerciais impessoais (Grossi *et al.*, 2023). As relações comerciais impessoais fundamentam-se em processos de medidas, cujos propósitos são estabelecidos a partir de relação de precisão e exatidão, diante disso são estabelecidos por meios de recursos de validação hegemônicos, como a balança.

Por estabelecer relações comerciais com o Programa de Aquisição de Alimento – PAA –, e com supermercados, ambientes que dialogam com esses propósitos, Márcia necessita, em alguns momentos, fazer uso também de recursos como a balança. No entanto, essa é utilizada apenas para certificar a quantidade exata, mas em suas ações prevalecem seu modo

sociocultural de medir. Como pode ser analisado a partir dos trechos que apresento da narrativa da observação. No primeiro dia de observação, no período da tarde, Márcia estava realizando a embalagem de uma porção de coentro e de cebolinha para serem entregues no dia seguinte na Secretaria de Agricultura via PAA. Ao montar os pacotes. Ela fazia a estimativa mais ou menos da quantidade a ser colocada em cada pacote. Para adiantar o serviço, ela disse que ia embalar os coentros colocando aproximadamente 2 kg em cada saquinho, que não precisava ter uma quantidade específica na embalagem, pois, quando os produtos fossem entregues, seriam conferidos na balança pela pessoa que recebe. Do mesmo modo, poderia ser embalada a cebolinha, assim ela optou por montar os pacotes de aproximadamente 1 kg. Ela juntava uma porção de cebolinha na mão, que considerava ter essa quantia estimada e repassava para o esposo, ele amarrava os pacotes com barbante e depois armazenava na bacia.

Figura 74 – Coentro embalado para entrega via PAA



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Figura 75 – Cebolinha embalada para entrega via PAA



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Situações semelhantes a essa, que intercalam modos socioculturais de medir com modos hegemônicos, foram observados na produção do corante, o mesmo foi produzido com dois fins, uma parte seria comercializada no supermercado e outra parte na feira. Antes de iniciar o procedimento de retirada do corante, Márcia disse que não ia tirar muito, que só era três pratos de grãos de urucum. Que precisava de 40 pacotes para entregar no supermercado e um pouco para levar para feirinha.

Ao observar ela realizando a manipulação do corante, e no diálogo ao longo desse processo, identifiquei algumas práticas matemáticas de medidas. Ao iniciar o processo, Márcia disse que o pilão era pequeno, que caberia somente um prato de grãos de cada vez. Para medir essa quantidade, ela fez uso do litro de medida, ela encheu esse litro de grãos de corante por

duas vezes e os depositou no pilão, despejou sobre os grãos uma pequena quantidade de óleo e com o auxílio de uma mão de pilão, socou por um tempo.

Ao observar a coloração dos grãos, que aparentemente está soltando a cor, ela pegou um pacote de fubá de 1 kg e despejou sobre os grãos, com uma mão de pilão socou essa mistura até que o fubá atingiu a coloração vermelha considerada ideal. Ao observar que estava no ponto ideal, ela colocou essa mistura em uma peneira para separar os grãos do pó, deixando pronto para o consumo.

Figura 76 – Preparando o corante



Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Ao realizar a embalagem do corante, a quantidade de pacotes que seria entregue no supermercado foi embalada em pacotes com 100 gramas. Com uma colher, ela colocava uma quantidade aproximada no pacote, depois certificava na balança a quantidade exata, adicionando ou retirando o que faltava. Os pacotes de corantes que seriam comercializados na feira foram medidos em copo americano, ela enchia o copo até a borda sem retirar o excesso, em cada pacote era colocado um 1 copo de corante. Após embalados, os pacotes são rotulados.

Nos rótulos constam 100 gramas, mas Márcia não tem a preocupação em se certificar dessa massa exata dos pacotes de corante que são comercializados na feira, pois diante de sua experiência, ela tem consciência de que seu modo de medir utilizando o copo americano suporta quantidade superior a demarcada no rótulo. Durante a observação das vendas na feira, pude me certificar que esse é um modo de medida validado pelos fregueses, pois, ainda que os pacotes possuam rótulos especificando a massa contida, ao efetuar a compra, alguns clientes, ao perguntar sobre a quantidade de corante contida no pacote, fazem referência a essa unidade de medida: *É um copo?* e Márcia confirma que sim.

Figura 77 – Pacotes de corante à venda na feira

Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Do mesmo modo, acontece com o tempero comercializado na feira. Ao embalar os temperos, Márcia e seu esposo fazem a estimativa de 400 gramas, que consta no rótulo, a partir da percepção do volume de tempero que colocam no saquinho. Para isso, fazem uso de uma colher de madeira. Perguntei se eles não faziam uso da balança para se certificarem dessa quantidade, Márcia respondeu que já tinha a “base” da quantidade que colocava na embalagem, assim ressaltou: *“É mais fácil passar do que faltar”*. De acordo com Márcia, os produtos comercializados na feira com rótulos são para atender às exigências da vigilância sanitária, para o cliente ter ciência da validade do produto.

Figura 78 – Temperos caseiros

Fonte: Acervo pessoal da pesquisadora

Esses modos de medir identificados na atividade de produção e comercialização, dialogam com as reflexões empreendidas nos estudos de Knijnik *et al.* (2013), Paixão (2020) e Xavier (2020). Nesses estudos, as/os autoras/es discutem práticas matemáticas socioculturais (re)produzidas por sujeitos camponeses para solucionar as demandas do dia a dia, que contribuem significativamente para o desenvolvimento da prática. Isso demonstra que os sujeitos camponeses criam diferentes modos de medir na tentativa de solucionar as demandas

do contexto em que estão inseridos, que, mesmo cientes da existência de recursos padronizados de medida, optam por fazer uso deles somente quando seus modos de medir não são aceitos ou válidos nas relações que estabelecem.

5.3 Práticas matemáticas nas relações comerciais na feira

A feira é um ambiente caracterizado não apenas por relações comerciais, caracteriza-se também pelas relações sociais, culturais, afetivas e de lazer. Nesse ambiente, circulam diferentes saberes e fazeres resultantes das ações de negociações e compartilhamentos de experiências entre feirantes e fregueses, eles constituem esse espaço e nele são constituídos. As pessoas se tornam freguesas/es pelos vínculos que estabelecem com as/os feirantes por frequentarem semanalmente a feira, constituindo vínculo de amizade. Diante disso, considerar que alguém é freguês/a não se caracteriza apenas por ter local fixo de efetivar as compras na feira, mas pelas relações afetivas que são estabelecidas entre ambas as partes.

As/os feirantes possuem autonomia para atribuir o preço dos itens que dispõem para venda, de acordo com sua perspectiva de lucro e sem interferência de algum órgão de fiscalização. No entanto, o que orienta nessa tomada de decisão é que é necessário “*pôr o preço de acordo que todo mundo vende [...], porque se vender muito caro, não vende*”. Assim, cada produto disposto por Márcia à venda possui um preço estabelecido, sendo que ocorrem alterações de acordo com as negociações estabelecidas entre ela e o/a freguês/a que efetua a compra, independente da forma de pagamento.

As relações comerciais estabelecidas entre Márcia e seus/suas fregueses/as ocorrem à vista, com pagamento em dinheiro ou no *Pix*, e a prazo com base na relação de confiança. Independente da forma de pagamento estabelecida de compra e venda, é possível ressaltar que essa é uma prática comercial moldada por relações de companheirismo, amizade e confiança. Como registrado no diário de narrativas, essa parceria de Márcia com os/as fregueses/as vai além das relações de compra e venda, ao ponto de realizar a troca de um *Pix* por dinheiro, para suprir as demandas de uma freguesa que desejava comprar um pacote de biscoito, mas não tinha o valor em cédula e no local em que desejava efetivar a compra, a feirante não fazia uso da transação comercial em *Pix*.

Essas relações que são estabelecidas entre feirante e fregueses/as no ambiente da feira, constituem-na como um espaço sócio-educativo-cultural, caracterizando-a não apenas como lugar de oferta e procura de produtos, mas também como espaço de sociabilidade, vínculos, afetos, cultura e, além disso, trocas de bens, serviço e saberes (Almeida; Crisostomo, 2017).

Essas especificidades caracterizam esse espaço e difere-o dos ambientes comerciais que se orientam por lógicas capitalistas que têm como fins a oferta e procura de produtos, em que as relações de compra e venda são estabelecidas a partir de recursos formais como forma ou garantia de pagamento.

Em contraponto a essa lógica de mercado, no ambiente da feira, em especial nas vendas efetivadas por Márcia, o vínculo de amizade estabelecido entre ela e seus fregueses possibilita adotar a confiança na palavra do/a freguês/a como recurso de garantia do pagamento. Durante o período de acompanhamento de Márcia na comercialização de hortaliças na feira, foi possível identificar que ela abdica do uso de registros escritos no controle das compras a prazo realizadas pelos seus/suas fregueses/as. Isso foi observável ao acompanhar alguns/mas fregueses/as realizando compras “fiado” e outros efetivando pagamento de compras anteriores.

Por exemplo, uma mulher chegou até a banca de Márcia e lhe entregou um dinheiro, em seguida saiu. Após um tempo, ela voltou até a banca e citou os itens que tinha feito a aquisição em uma compra anterior e não havia pago, em seguida disse à Márcia: “Soma pra ver quanto que dá aí”, Márcia fez o cálculo mentalmente e disse: “R\$ 37,00”, a cliente comentou: “Então somei certo”. Ocorrência semelhante a essa foi observada em outro momento, uma mulher chegou até Márcia e disse: “Fiquei de te dar R\$ 2,00, né?”. Sem comentário e sem recorrer a algum registro escrito, Márcia recebeu o dinheiro e agradeceu à freguesa. Esses acontecimentos confirmam que Márcia não faz uso de registros formais das compras a prazo realizadas pelos/as fregueses/as. Assim, essas relações são moldadas pela confiança na palavra do/a freguês/a.

Em outro estudo (Paixão, 2020), ao acompanhar as relações comerciais de uma feirante que comercializa cereais e faz uso do prato de medida, identifiquei acontecimentos semelhantes a esses, em que a feirante não faz uso de registros escritos das compras efetuadas pelos fregueses/as, a relação de compra e venda também são caracterizadas por relações de confiança. Em Paixão (2020), chamo a atenção e ressalto que a feirante é uma mulher que não teve a oportunidade de ter acesso à instrução escolar, no entanto problematizo que ela poderia desenvolver seu próprio modo de registros das vendas, assim como os/as fregueses/as, alfabetizados ou não, poderiam desenvolver um modo próprio de registro de suas despesas. Contudo, opta a estabelecer as negociações a partir da relação de confiança.

Ao abdicar de fazer uso de registros escritos das vendas de hortaliças realizadas a prazo, Márcia tem posicionamentos semelhantes à feirante citada no referido estudo (Paixão, 2020). No entanto, cabe analisar essa tomada de decisão a partir de outro olhar, tendo em vista que Márcia é uma mulher alfabetizada e até mesmo em determinados momentos ressalta que é preciso “*saber administrar o que ganha*”, ou seja, ela pontua a importância de ter o controle

das vendas e dos gastos na produção e na comercialização. Isso nos leva a problematizar que talvez realizar registros escritos de compra e venda na feira, neste município em análise, não dialogue com os propósitos das/os feirantes de as relações comerciais serem válidas pelas relações sociais e afetivas.

Do ponto de vista cultural, Márcia e os/as demais feirantes usufruem da confiança na “palavra” do/a freguês/a como um recurso financeiro imaterial, que demarca uma característica das transações comerciais realizadas nos ambientes de feiras livres de agricultura familiar e mercados municipais, em especial quando são realizadas entre camponesas/es. Servilha (2008, p.116) ressalta que “a confiança é um recurso moral e ao mesmo tempo um elemento de coordenação econômica que diminui a impessoalidade e os rigores formais nas relações econômicas”.

Essa relação de confiança entre feirante e freguesas/es, em determinadas situações se torna uma relação de troca mútua, como pude observar em um momento em que Márcia negociava com um freguês a devolução de um troco. O freguês realizou a compra de alguns itens, importando um determinado montante, ele efetuou o pagamento em dinheiro, mas no momento Márcia não tinha a quantidade referente ao troco para devolvê-lo, então ela pediu para que ele passasse na banca depois para pegar o troco, o freguês disse: “Quantas vezes eu não tinha um real e você não cobrou!”.

Essa atitude do freguês expõe como as relações comerciais na feira são marcadas por relações afetivas, diferentes do que ocorre em ambientes de comercialização formais, como supermercado, caracterizando assim práticas matemáticas com critérios e modos de matematizar que diferem dos sistemas de comercialização convencional. Outra característica presente nas relações comerciais é o desconto, que possui uma lógica diferente das relações comerciais em ambientes formais. Nesse ambiente, o desconto ocorre em dinheiro ou com a aquisição do agrado, o uso de um destes recursos está relacionado com a proximidade afetiva entre freguês/a e feirante. A partir das narrativas elaboradas na pesquisa de campo, é possível identificar quatro momentos que ocorreram a negociação com desconto, como apresento a seguir.

O primeiro momento foi observado na aquisição de um pacote de quiabo por uma freguesa. Ao dispor os pacotes de quiabo na banca, Márcia estabeleceu que o preço deles era quatro reais cada um. Ao chegar uma freguesa e perguntar o preço, eu disse que era quatro reais, imediatamente a freguesa disse: “Não, Márcia faz pra mim R\$3,00!”. Ao se aproximar da freguesa, Márcia disse: “Deixa pra ela por R\$ 3,00”.

O segundo momento ocorreu quando uma freguesa chegou até a banca para comprar

hortelã e poejo. Ao observar o tamanho do pacote, ela perguntou qual era o valor, Márcia respondeu que era R\$ 4,00, mas logo disse: “Faço R\$ 6,00 os dois”, esses eram os últimos que restavam à venda, a cliente comentou: “O poejo está muito pequeno”, oferecendo R\$5,00 nos dois. Márcia aceitou o valor ofertado, assim colocou os itens na sacola e depois recebeu o dinheiro referente ao pagamento dos itens.

O terceiro momento ocorreu ao observar a chegada de um cliente para pegar uma encomenda solicitada na semana anterior. Ao chegar à banca para pegar os itens encomendados, o cliente disse: “Vou querer cinco temperos e cinco corantes, você faz um preço bom pra mim?”. Márcia colocou em uma sacola seis temperos e cinco corantes e disse a ele: “Você leva um tempero”. O freguês disse: “Aí não, quero te dar prejuízo, não”.

O quarto momento foi observado quando um cliente chegou na banca para comprar coentro de caroço e disse: “Levando os cinco você dá um de brinde?”. Márcia sorriu e disse: “Faço R\$ 23,00”, o cliente disse: “R\$ 20,00” e logo foi pedindo a chave *Pix* para efetuar o pagamento. Quando foi confirmado o valor do *Pix*, ele disse: “R\$ 20,00? ”, Márcia disse: “Pode ser! ”.

Esses quatro momentos apresentados, que descrevem negociações entre Márcia e os/as fregueses/as representam as diferentes formas de efetuar descontos adotadas pela feirante em suas relações comerciais na prática de comercialização de hortaliças.

No primeiro momento, a forma de desconto concedida tem como referência a relação de amizade e clientela evidenciada na fala da freguesa, demarcando que ela é uma cliente fixa de compras com Márcia, assim o desconto foi efetuado em dinheiro. No segundo momento, a cliente não parecia ser uma cliente fixa, o desconto foi dado a partir do argumento de que o tamanho dos pacotes não correspondia ao valor estabelecido, nesta negociação, Márcia rendeu-se aos argumentos e concedeu o desconto por aqueles serem os únicos que ainda possuía. No terceiro momento, a relação comercial apresentada é constituída também entre Márcia e um freguês fixo, o desconto foi efetuado em forma de agrado.

No quarto momento, cabe um destaque em decorrência do modo de negociação que foi trilhado entre o freguês e a feirante. Inicialmente, foi solicitado o desconto na forma de aquisição de um pacote de coentro a mais como brinde, porém a feirante não aderiu a essa proposta. No decorrer da negociação, o desconto foi realizado em dinheiro, pois os cinco pacotes eram R\$25,00 e ao final ficaram por R\$ 20,00. Caso analisássemos essa situação em uma lógica matemática, o quinto pacote teria saído de brinde, como foi solicitado inicialmente pelo freguês. No entanto, não podemos visualizar esse desconto nessa lógica matemática, pois o agrado ou brinde é dado de forma espontânea e possui um significado não monetário que é

constituído a partir das relações estabelecidas em longo prazo.

Na atividade de horticultura, a renda não está ligada diretamente ao volume de produção e comercialização, possui os eventuais descontos e agrados que influenciam no montante final. No entanto, Márcia deixa evidente que adotar essa prática não é prejuízo, pois ao estabelecer o preço das hortaliças são contabilizados os gastos, como ela relatou sobre a venda da alface: “*Se vender de R\$ 3,00 o pacote, já é lucro, mas a gente vende de R\$4,00, R\$5,00*”. Diante disso, fazer o desconto ou dar o agrado é uma forma de manter a freguesia e se tornar um investimento em longo prazo.

Ao ressaltar sobre a comercialização das hortaliças, Márcia deixa evidente a importância da feira e dos programas governamentais de aquisição de alimentos para a comercialização de sua produção e de demais camponeses/as. Ela pontua que ainda que estejamos vivenciando um tempo de mudanças climáticas, as pessoas têm se adaptado às necessidades e “*vai aprendendo [...] aumentando mais a produção*”, gerando, assim, “*mais renda e mais oportunidade para as pessoas que trabalham*”, por ter o local certo de comercializar a produção.

O cultivo de hortaliças por Márcia e seu esposo é realizado de acordo com a comercialização. Segundo ela, as hortaliças que são mais comercializadas são o cheiro verde, a alface e a couve. Semanalmente, nas duas feiras em que participa, são vendidos sessenta a setenta pacotes de cheiro verde, cinquenta a sessenta pacotes de alface e trinta e cinco a quarenta pacotes de couve. Além das duas feiras em que participa, ela entrega hortaliças para o Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Esse projeto é dividido em duas chamadas semestrais, desse modo, em cada semestre são entregues em média duzentos e sessenta pacotes de cheiro verde, duzentos e oitenta pacotes de alface, duzentos a trezentos pacotes de couve. No Programa de Aquisição de Alimento – PAA –, é realizada a entrega da quantidade de hortaliças, frutas e verduras que ela dispõe até completar a cota anual, que, no caso, a dela desse ano foi de R\$ 8.000,00.

A partir das discussões apresentadas nesta seção, podemos ressaltar que a comercialização se constitui como uma prática recheada de saberes e fazeres matemáticos, em que são mobilizadas práticas matemáticas relacionadas à mensuração, à estimativa de lucro, à organização e ao planejamento, evidenciados na estimativa dos preços, na negociação e no planejamento financeiro. Assim como as demais etapas, os saberes e os fazeres matemáticos integram a prática de comercialização de hortaliças e são decisivas nas tomadas de decisões.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cientes de que as problematizações e as discussões sobre a temática em estudo não se esgotam por aqui, mas, como é um ciclo, é necessário encerrar para que novos caminhos (re)comecem. Assim, é chegado o momento de tecer as considerações finais desta investigação. Nesta trajetória de pesquisa, fomos guiadas sob os trilhos da Etnomatemática e da Educação do Campo. Neste processo de busca, as ideias e os propósitos teórico-metodológicos passaram por (re)formulações, no entanto o desejo de vislumbrar o olhar para uma prática sociocultural camponesa, na perspectiva de tecer diálogos sobre o conhecimento matemático como uma produção cultural nos guiou até aqui e constitui as reflexões finais por uma Educação Matemática do Campo.

Conforme relatado no primeiro capítulo, a temática deste estudo surge das inquietações da pesquisadora enquanto camponesa e educadora matemática do Campo. Para a realização das discussões e reflexões, nestas considerações finais, revisito a questão de pesquisa que nos orientou neste percurso: como saberes e fazeres de camponesas/es agricultoras/es são mobilizados em suas estratégias de cultivo e comercialização de hortaliças?

Frente às inquietações, nossa investigação foi desenvolvida a partir do objetivo principal em analisar como saberes e fazeres de camponesas/es agricultoras/es em suas estratégias de cultivo e comercialização de hortaliças são mobilizados. Para subsidiar esse objetivo, propomos descrever a prática sociocultural de cultivo e comercialização de hortaliças e as relações e interações que ocorrem durante esse processo, bem como identificar estratégias, ideias e procedimentos que podem ser caracterizados como modos de lidar matematicamente dos sujeitos com as demandas do contexto; analisar a mobilização de conhecimentos matemáticos, considerando as experiências culturais, as relações afetivas e as relações econômicas dos sujeitos; e dialogar com/para os sujeitos do Campo os conhecimentos produzidos na pesquisa e suas contribuições para a Educação Matemática do Campo a partir da produção de um e-book.

Em busca de refletir sobre o acesso à Educação do/no Campo como direito dos povos camponeses e aproximar a comunidade escolar das vivências, dos enfrentamentos e das práticas que inserem as crianças, os adolescentes e as pessoas adultas do Campo, e sendo essa uma forma de anúncio e denúncia sobre os desafios e as potencialidades da Educação no Campo, o primeiro capítulo desta dissertação foi elaborado tendo como centralidade reflexões a partir do memorial da trajetória de formação da pesquisadora na Educação Básica e no Ensino Superior. Por meio desses relatos e memórias pessoais, evidenciou-se a trajetória de acesso à Educação Básica, marcada por barreiras como enfrentamento ao preconceito aos estudantes do Campo, a

substituição de investimentos em infraestrutura escolar por políticas compensatórias, como transporte escolar em situações precárias, e processo de ensino que não dialoga com as necessidades reais das comunidades do Campo. A partir das vivências no Ensino Superior, essas experiências culminaram na construção de uma identidade de resistência e luta por uma Educação do/no Campo.

A realização deste estudo contribui para a (re)afirmação da identidade camponesa da pesquisadora e para a construção de uma educação que dialoga com as realidades locais. Diante disso, o segundo capítulo deste estudo constitui-se a partir de um diálogo teórico com a Etnomatemática, tendo como principais bases dessas reflexões, Knijnik *et al.* (2013) e D'Ambrosio (2018), para fomentar nossa concepção de que o conhecimento matemático não se restringe aos métodos formais ensinados em salas de aula, mas também se constrói por meio de experiências e práticas diárias. As reflexões empreendidas a partir desses autores e demais estudos nesse campo teórico nos conduziu nas elaborações dos capítulos 4 e 5, em resposta às inquietações iniciais da pesquisa.

Para alcançar o objetivo da pesquisa, foram utilizadas técnicas metodológicas de inspiração etnográfica, como a observação participante e entrevista semiestruturada, aliados a isso registros fotográficos, registros em áudio e registros em diário de campo. Como pesquisadora, tive que observar atentamente cada ação desenvolvida, escutar atentamente os relatos, e de algum modo, realizar os registros das ações e das informações produzidas a cada observação. Ao final de cada dia de observação, munida de registros em rascunhos, áudio e imagens, tendo em vista essa diversidade de informações, criamos o diário de campo digital, para que fosse possível intercalar os registros escritos e visuais.

Ao elaborar esse diário de campo, intercalando as narrativas, registro de ocorrências resultante de observações, relatos orais dos participantes e registros fotográficos, conseguimos contemplar o primeiro objetivo específico que consiste na descrição da prática sociocultural e as relações e as interações que ocorreram durante esse processo. Do mesmo modo, ao elaborar a síntese ao final do registro de cada dia de observação, pontuando ações e/ou situações que apresentam indícios de práticas matemáticas, para contemplar o segundo objetivo específico, que consistiu em identificar estratégias, ideias e procedimentos que podem ser caracterizados como modos de lidar matematicamente dos sujeitos com as demandas do contexto. Diante disso, consideramos que esses objetivos foram contemplados e acreditamos que tomar a decisão de inserir o diário de narrativa dos dias de observações, como um capítulo desta dissertação, é uma forma de aproximar a/o leitor/a da complexidade dessa prática, que não foi possível abranger apenas com as reflexões empreendidas nas análises.

No capítulo de análise deste estudo, consideramos os saberes e os fazeres mobilizados pela família colaboradora, identificados a partir da análise dos dados produzidos na pesquisa de campo como práticas matemáticas. Elas foram evidenciadas nas lógicas de organização do tempo da vida, da produção e da comercialização de hortaliças, a partir de um olhar que dialoga com as vivências do Campo. Isso nos permitiu mostrar que, na organização das atividades camponesas – seja no planejamento dos cultivos, na mensuração dos recursos ou na tomada de decisões, na comercialização – as práticas matemáticas se revelam de forma indispensável, reforçando nossa ideia de que os conhecimentos matemáticos são vivenciados e ressignificados no cotidiano. Cabe salientar que as práticas matemáticas mobilizadas em contextos socioculturais além de seu caráter pragmático, muitas vezes são caracterizadas por valores culturais, relações de confiança e afetividade.

Nesse sentido, esta pesquisa revelou formas de medir, quantificar e calcular diferentes daquelas abordadas usualmente no contexto escolar, modos de matematizar, cujas unidades de medidas e modos de medir, que raramente são acessadas no ambiente de formação escolar, caracterizam-se com um saber matemático sociocultural. Diante disso, procurou-se demonstrar que a matemática, longe de ser uma disciplina restrita às formalidades escolares, configura-se como um conjunto de saberes práticos e cotidianos presentes na experiência de vida dos sujeitos camponeses.

A partir dos dados e dos relatos coletados, conclui-se que a integração entre o conhecimento formal e as práticas cotidianas contribui para a (re)afirmação da identidade camponesa e para a construção de uma Educação que dialoga com as realidades locais. Essa articulação evidencia não somente a criatividade e a adaptabilidade dos sujeitos, mas também a urgência de repensar as políticas educacionais, com vistas a promover metodologias que integrem saberes tradicionais, acadêmicos e escolares e experiências práticas.

Diante disso, almejamos que esta pesquisa contribua com outras pesquisas da Educação do Campo que dialogam com a Etnomatemática, por evidenciar reflexões que ajudam a entender práticas matemáticas camponesas e desmitificar a existência de uma matemática única, pronta e generalizada, independente das relações sociais. Além disso, com essa abrangência de saberes revelados nesta pesquisa, almejamos que este estudo contribua para a aproximação de saberes mobilizados em contextos socioculturais com o ambiente de formação de sujeitos do Campo na Educação Básica, tendo em vista que são conhecimentos matemáticos que fazem parte das vivências de sujeitos camponeses, que, de certo modo, dialogam com as temáticas abordadas no ensino de matemática no contexto escolar.

Esta dissertação, por evidenciar práticas matemáticas camponesas, consolida-se como

um importante material pedagógico para o diálogo sobre a reafirmação da identidade camponesa, pois, ainda que a família colaboradora deste estudo lide com os processos formais de medidas, quantificação, cálculos, entre outros, em seus modos de organização, cultivo, produção e comercialização prevalecem a mobilização de saberes culturais sem que suas práticas sejam tomadas pelos processos formais hegemônicos. A partir dessas reflexões, acreditamos que, de alguma maneira, contemplamos o propósito de dar visibilidade e fazer com que ecoem nos diferentes espaços de produção de conhecimento os saberes e os fazeres culturais de camponesas/es desenvolvidos em suas práticas sociais de trabalho e subsistência. Nesse sentido, as implicações desta pesquisa transcendem a esfera acadêmica, apontando para a importância de políticas públicas que reconheçam e incorporem os saberes do Campo na construção de currículos e de práticas pedagógicas.

A realização desta pesquisa agrega à minha formação enquanto educadora matemática do Campo, pois, por meio das práticas matemáticas reveladas neste estudo e das reflexões empreendidas, carrego comigo a responsabilidade de propor reflexões críticas sobre a forma como o conhecimento é valorizado e reproduzido no ambiente escolar, e atentar ao processo de escolarização de sujeitos que vivem em contextos marcados por desafios históricos, especificamente relacionados ao acesso e à permanência na educação escolar.

Como continuação dessas reflexões, deixo o convite para realizarem a leitura do recurso educacional intitulado *ESCRITAS DE UMA EDUCADORA MATEMÁTICA DO CAMPO: diálogo entre cartas*, que também se constitui como parte desta dissertação. Ambos encontram-se disponíveis para acesso no Repositório institucional da UFMG e no site do Promestre. A imagem inserida na página seguinte corresponde à ilustração da capa do e-book, oferecendo uma representação visual da obra.

ESCRITAS DE UMA EDUCADORA MATEMÁTICA DO CAMPO

Diálogo entre cartas

Lucina Soares da Paixão
Ilaine da Silva Campos



Contudo, é preciso reconhecer as limitações deste estudo, sobretudo no que diz respeito à abrangência geográfica, ressaltamos que a especificidade do contexto investigado sugere que futuras pesquisas poderão ampliar essas reflexões ao explorar outras práticas socioculturais e realidades camponesas, no sentido de complementar a compreensão sobre como as práticas matemáticas se articulam em diferentes territórios.

Por fim, esta pesquisa (re)afirma a importância de reconhecer os saberes que emergem do cotidiano dos sujeitos camponeses como fontes legítimas e ricas de conhecimento. Ao apontar os benefícios de uma educação que dialoga com a realidade local, espera-se que os achados aqui apresentados sirvam de subsídio para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras e para a construção de políticas que promovam a inclusão, a diversidade e a valorização das tradições culturais camponesas. Em última análise, a integração das práticas matemáticas cotidianas ao ensino escolar pode apresentar-se como caminho promissor para transformar os desafios em oportunidades de fortalecimento do Campo e de seus saberes.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, S. P. N. C.; CRISOSTOMO, E. Artes de dizer, nutrir e fazer etnomatemático em uma feira livre. **Educação Matemática Pesquisa**. São Paulo, v. 19, ed. 1, p. 273-295, 2017.
- ANGROSINO, M. **Etnografia e observação participante**. Tradução José Fonseca. Porto Alegre: Artmed, 2009. (coleção pesquisa qualitativa/ Uwe Flick).
- BALBINO, T. F.; RIBEIRO, E. M.; SHIKI, S. F. N. A dinâmica da agricultura familiar no Vale do Jequitinhonha mineiro e aspectos contemporâneos: uma análise a partir dos censos agropecuários de 2006 e 2017. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 61, n. 4, p.1-28, 2023.
- BEGNAMI, J. B.; JUSTINO, É. F. **Formação por alternância na Educação do Campo**. 1ª ed. Marília – SP. Lutas Anticapital, 2022.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto – Portugal. Porto Editora, 1994.
- BRANDÃO, L. G. A.; SOARES, T. M.; OLIVEIRA, M. R. **Itaobim Pedra Verde**: a história da cidade coração do vale. Projeto executado por meio da lei Estadual de Incentivo à cultura de Minas Gerais. CA: 1497/001/2017. 1ª Edição. Itaobim/MG, 2018.
- BRASIL. **Lei nº 10.696, de 2 jul. de 2003**. Dispõe sobre a repactuação e o alongamento de dívidas oriundas de operações de crédito rural, e dá outras providências. Brasília - DF, 2003. <https://www.conab.gov.br/agricultura-familiar/legislacao-e-regulamentos-do-paa>.
- BRASIL. **Resolução CNE/CEB/2/2008** - Estabelece diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica do Campo. MEC: Brasília - DF, 2008.
- BRASIL. **Lei nº 11.947, de 16 de jun. 2009**. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica. Diário Oficial da União. Brasília - DF, 17 jun. 2009. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/11947.htm
- BRITO, R. P. S. **Apropriação das práticas de numeramento em um contexto de formação de educadores indígenas**. 2012. 268f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- CRUZ, M. C. **Saberes do campo presentes em uma horta circular**: uma pesquisa etnomatemática. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal Fluminense, Niterói – RJ, 2017.
- D’AMBROSIO, U. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, p. 99-120, 2005.
- D’AMBROSIO, U. Etnomatemática e Educação. In: KNIJNIK, G; WANDERER, F; OLIVEIRA, C. J (Org.). **Etnomatemática**: currículo e formação de professores. Santa Cruz do Sul: Ed. EDUNISC, 2006. p. 39-52.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. 5ª ed; 3ª reimpressão. Belo Horizonte – MG: Autêntica, 2018. (Coleção tendências em Educação Matemática).

DUARTE, C. G. Relações entre a educação matemática e a educação do campo. In: Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: **Educação Matemática do Campo**. Brasília – DF. MEC/SEB, 2014. p. 21-25.

EVANGELISTA, J. C. S. et al. A política do transporte escolar na Educação do Campo: Impactos e desafios na realidade escolar. **Seminário Gepráxis**, Vitória da Conquista – Bahia, v. 6, n. 6, p 2071-2086, 2017.

FALEIRO, W.; FARIAS, M. N. Inclusão de mulheres camponesas na universidade: entre sonhos, desafios e lutas. **Educação e Pesquisa**, v. 43, n. 3, p. 833-846, 2017.

FARIAS, C. A.; MENDES, I. A. As culturas são marcas das sociedades humanas. In: MENDES, I. A; FARIAS, A. C. **Práticas socioculturais e educação matemática**. São Paulo: Livraria da Física, 2014. P. 15-48.

FERREIRA, V. J.; SOUZA, R. C. A formação básica da população do campo: questões e impasses que atravessam o processo de escolarização desses sujeitos. **Rev. Brasileira de Educação do Campo**. Tocantinópolis. v. 8, e15255, 2023.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Tradução de Joice Elias Costa. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FORTINI, R. M. **Um novo retrato da agricultura familiar do estado de Minas Gerais**: a partir dos dados do censo agropecuário 2017. Viçosa, Minas Gerais: IPPDS, UFV, 2021. <https://bibliotecasemiarios.ufv.br/jspui/handle/123456789/421>

GROSSI, F. C. D. P; COUTINHO, E. P; OLIVEIRA, A; PAIXÃO, L. S; FONSECA, M. C. F. R. A braça de trança, o litro de óleo certin e o prato bem medido: mulheres do campo e as práticas de medir. **Revemat**: Florianópolis, v. 18, n. 1, p. 1–21. 2023.

HAGE, S. M. Por uma Educação do Campo de qualidade: transgredindo o paradigma (multi) seriado de ensino. **Revist. Em Aberto**, Brasília – DF, v.24, n.85: Educação do Campo, p. 97-113, abr. 2011.

JANATA, N. E.; ANHAIA, E. M. Escolas/Classes Multisseriadas do Campo: reflexões para a formação docente. **Educação & Realidade**, v. 40, p. 685-704, 2015.

KNIJNIK, G *et al.* **Etnomatemática em movimento**. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013. (Coleção tendências em Educação Matemática).

KNIJNIK, G. Educação matemática, exclusão social e política do conhecimento. **Bolema**, Rio Claro – SP, v. 14, n. 16, p. 12-28, 2001.

KNIJNIK, G. O que os movimentos sociais têm a dizer à Educação Matemática. Anais do VIII Encontro Nacional de Educação Matemática – **ENEM**. Recife – PE, 2004.

LIMA, A. **Educação do campo e educação matemática: relações estabelecidas por professores e camponeses do Agreste e Sertão de Pernambuco**. 2014. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação Contemporânea, Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste, Caruaru, 2014.

LIMA, V. O. Revoltas dos Quebra-Quilos. Levantes contra a imposição do Sistema Métrico Decimal. **XV Encontro Regional de história da ANPUH** Rio, RJ, 2012.

MARTINS, M. F. A.; ANTUNES-ROCHA, M. I. Formação de professores para atuação no espaço camponês: reflexões sobre o curso de Licenciatura em educação do Campo desenvolvido na UFMG-BRASIL. In: **Anais VII Congresso Iberoamericano de Docência Universitária**. Porto- Portugal, 2012.

MENDANHA, R. M. (2020). **O Assentamento Hebert de Souza (Paracatu, MG): histórias, modos de vida e práticas matemáticas**. Monografia (Curso de Licenciatura em Educação do Campo). Faculdade de Educação – Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte – MG, 2020.

NASCIMENTO, A. M. R. **Diferenças e aproximações dos saberes matemáticos: escolar e rural**. 2019. Dissertação (mestrado) - Curso de Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2019.

NASCIMENTO, E. C. Vale do Jequitinhonha: entre a carência social e a riqueza cultural. **Contemporâneos: Revista de Artes e Humanidades**. n. 4, mai - out, p. 1-15, 2009.

NUNES, T.; CARRAHER, D.; SCHLIEMANN, A. **Na vida dez, na escola zero**. 16ª ed. 4ª reimpressão. São Paulo: Cortez, 2011.

OLIVEIRA, C. J. Práticas etnomatemáticas no cotidiano escolar: possibilidades e limitações. In: KNIJNIK, G.; WANDERRER, F. OLIVEIRA, C. J (orgs). **Etnomatemática, currículo formação de professores**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006.

PAIVA, V.L.M.de O. A pesquisa narrativa: uma introdução. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, v. 8, n. 2, 2008, p. 261-266. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1984-63982008000200001>. Acesso em: 20 junho 2025.

PAIXÃO, L. S. **Práticas de numeramento na atividade comercial: o uso do prato de medida na feira livre de Itaobim (MG)**. Monografia (Curso de Licenciatura em Educação do Campo). Faculdade de Educação – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte – MG. 2020.

PAIXÃO, L. S.; GROSSI, F. C. D. P. Medição e instrumentos de medida: práticas de numeramento campesinas. In: Encontro Mineiro de Educação Matemática, IX, 2021, Pouso Alegre – MG. **Anais do Encontro Mineiro de Educação Matemática: desafios e possibilidades da Educação Matemática durante e pós-pandemia**. Pouso Alegre (MG) IFSULDEMINAS, 2021. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/emem2021/393634-medicao-e-instrumentos-de-medida--praticas-de-numeramento-campesinas>. Acesso em: 18/11/2024

PAIXAO, L. S.; GROSSI, F. C. D. P. “O quilo, às vezes mente”: práticas de numeramento mobilizadas por uma mulher feirante na feira livre de Itaobim (MG). In: **Anais**

do Encontro Nacional de Educação Matemática. Anais. Brasília - DF (On-line), 2022. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/xivenem2022/484568-o-quilo-as-vezes-mente--praticas-de-numeramento-mobilizadas-por-uma-mulher-feirante-na-feira-livre-de-itaobim>. Acesso em: 18/11/2024

PEREIRA, V. G.; RIBEIRO, E. M.; ALMEIDA, A. F. A gestão territorial do Médio Jequitinhonha: entre dificuldades e possibilidades. **Desenvolvimento em Questão**, [S. l.], v. 14, n. 35, p. 142–176, 2016.

PEREIRA, E. S.; MACÊDO, M. M. Escolas multisseriadas do campo: tempos, espaços e vivências. **Revista Educação e Políticas em Debate**, Uberlândia, v. 7, n. 1, p. 151-169, jan/abr. 2018.

PIOVESAN, C. **Jogos de linguagem matemáticos produzidos por uma família de agricultores orgânicos: da lavoura à feira.** Pelotas: UFPel (dissertação de mestrado), 2019.

QUEIROZ, F. S. **Descrevendo matematicamente as práticas presentes na plantação de vazantes do Rio São Francisco na comunidade de Nova Aparecida (Icarai de Minas, MG).** 2020. Monografia (Curso de Licenciatura em Educação do Campo). Faculdade de Educação – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte – MG, 2020.

RIBEIRO, E. M. *et al.* Programas sociais, mudanças e condições de vida na agricultura familiar do Vale do Jequitinhonha mineiro. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, 52(2), p.365-386, 2014.

RIBEIRO, E. M. *et al.* Mercados urbanos de cidades rurais: ação pública, comércio, receitas e consumo em Feiras Livres do Jequitinhonha. **Anais do XII Seminário sobre a Economia Mineira.** 2006.

SANTOS, L. R. J. **“Eu costumo fazer lavoura o ano todo, pois se a gente não plantar, tem que comprar”:** um estudo sobre Segurança Alimentar e Nutricional no Assentamento Campo Novo do município de Jequitinhonha, MG. 2024. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Ambiente e Território, Mestrado associado UFMG-UNIMONTES. Montes Claros, 2024.

SANTOS, M. G.; MERLO, Á. R. C. Temporalidades rurais: trabalho feminino, sentidos e organização do tempo. **Cadernos de Psicologia Social do Trabalho**, v. 22, n. 2, p. 199-216, 2019.

SCHMITZ, C. C. Caracterizando a matemática escolar. *In*: KNIJNIK, G; WANDERER, F; OLIVEIRA, C. J (Org.). **Etnomatemática: currículo e formação de professores.** Santa Cruz do Sul: Ed. EDUNISC, 2006. P. 396-418.

SERVILHA, M. M. **As relações de trocas materiais e simbólicas no mercado municipal de Araçuaí- MG.** 2008. Dissertação de mestrado, Programa de Pós Graduação em extensão rural - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa – MG, 2008.

SILVA, L. C. G. **A Multisseriação em uma escola do campo e o uso de jogos matemáticos como mediador entre dois anos escolares.** 2017. Monografia (Curso de Licenciatura em Educação do Campo), Faculdade de Educação – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo

Horizonte – MG, 2017.

SOUSA, R. Á. D.; CONCEIÇÃO, A. L. O Camponês e o Trabalho: analisando a importância do excedente social. **PEGADA - Revista da Geografia do Trabalho**, v. 11, n. 1, 2010.

THOMPSON, E. **Costumes comuns - estudo sobre a cultura popular tradicional**. São Paulo: Companhia das Letras, 1988, 2005.

TRIVINOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VIANNA, H. M. **Pesquisa em Educação: A observação**. Brasília: Editora Plano, 2007.

XAVIER, S. A. **Práticas matemáticas na produção de farinha no contexto de uma família da comunidade Brejinho do São Camilo em Rio Pardo de Minas**. Monografia (curso de Licenciatura em Educação do Campo), Faculdade de Educação – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte – MG, 2020.

ZUIN, E. S. L. **Dos antigos pesos e medidas ao Sistema Métrico Decimal**. Belém-PA, SBHMat, (coleção história da matemática para professores) v.16, 2009.

APÊNDICES

APÊNDICE A- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a)

Temos o prazer em convidá-lo(a) para participar voluntariamente da pesquisa *Prática sociocultural de cultivo, produção e comercialização de hortaliças: possibilidades para o ensino de matemática com estudantes do Campo*. Nosso objetivo é analisar como saberes e fazeres de camponesas(es) agricultoras(es) em suas estratégias de cultivo, produção e comercialização de hortaliças são mobilizados e explorar como esses conhecimentos podem ser incorporados no ensino de matemática com estudantes do Campo.

O motivo que nos levar a pesquisar essa questão é, principalmente, a necessidade de compreender os sujeitos do Campo como sujeitos de saberes e de direito ao conhecimento escolar que dialogue com sua identidade e contexto social. Como benefício, esta pesquisa, ao refletir sobre outros modos de olhar e se relacionar com o conhecimento matemático, nesse caso, aos modos de sujeitos camponeses, em lidar matematicamente com as demandas do contexto e das práticas sociais, possa contribuir para a elaboração de novas metodologias para o ensino de matemática e para a (re)significação de conteúdos matemáticos na vida cotidiana das(os) estudantes camponeses.

Para este estudo, vamos observar as famílias realizando as etapas que compreende a preparação da terra, cultivo, colheita e comercialização das hortaliças. As observações serão registradas em um caderno de campo, em áudios, vídeos e fotografias. Além disso, os membros da famílias serão convidados a participarem de entrevistas que serão gravadas e posteriormente transcritas. As entrevistas têm como propósito conhecer a trajetória de vida das famílias e a inserção no cultivo, produção e comercialização de hortaliças. Os locais e os horários das entrevistas serão combinados com os participantes, respeitando suas disponibilidades e preferências. O tempo das observações vai depender da sua disponibilidade de participação na pesquisa e do tempo das etapas de cultivo, produção e comercialização das hortaliças.

Esclarecemos que sua participação é voluntária e não haverá pagamento de qualquer espécie pela participação. Você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, bem como para se recusar a responder qualquer questão específica sem qualquer punição. É importante que você esteja ciente de que este estudo possui alguns riscos como, por exemplo, constrangimento ou desconforto ao mobilizar sua prática na presença da pesquisadora

ou exposição com a presença da câmera. A fim de minimizar tais riscos, as pesquisadoras atuarão de maneira respeitosa e ética independente das opiniões ou posicionamentos que você assumir e tomará todos os cuidados para que os procedimentos de pesquisa interfiram o mínimo possível em sua rotina. Em caso de danos, você poderá solicitar indenização conforme a Resolução 466.

A participação é confidencial, em hipótese alguma o material coletado nas observações, nas gravações em áudio e em vídeo e na entrevista será divulgado sem autorização. As pesquisadoras irão tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Todo o material produzido na pesquisa (arquivos eletrônicos de armazenamento, transcrições e notas de campo) será utilizado exclusivamente para fins de divulgação da pesquisa. Esse material será arquivado em formato digital no gabinete da professora Ilaine da Silva Campos, na Faculdade de Educação, da Universidade Federal de Minas Gerais FaE – UFMG –, por 3 anos após a coleta, após esse período será destruído.

As imagens registradas durante a pesquisa são de relevante importância para a apresentação dos resultados do estudo no material escrito que consistirá no trabalho final de conclusão do mestrado e nos seus desdobramentos. Assim, é solicitada a autorização para o uso das imagens produzidas, destacando que as imagens serão usadas de maneira cuidadosa para evitar exposições que gerem constrangimentos aos participantes.

Se você se sentir esclarecido em relação à proposta e concordar com a participação voluntariamente nesta pesquisa, com o uso das imagens e das transcrições dos áudios gravados durante a pesquisa, peço-lhe a gentileza de rubricar todas as páginas, além de assinar e devolver o termo de consentimento anexo. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, na Faculdade de Educação e a outra será fornecida ao Sr. (a). Seguem os dados de contato do Comitê de Ética na Pesquisa da UFMG – COEP –, caso tenha algum esclarecimento de ordem ética a fazer, em relação à pesquisa. Em caso de outras dúvidas, você pode entrar em contato com as pesquisadoras responsáveis através dos telefones e endereços eletrônicos fornecidos neste termo.

Atenciosamente.

Caso esteja de acordo com os termos deste consentimento, por favor assine:

Eu, _____, portador do documento de identidade _____ fui informado/a dos objetivos, métodos, riscos e benefícios dessa pesquisa. DECLARO que aceito participar dessa pesquisa e que estou ciente de que os dados obtidos poderão ser utilizados para fins de pesquisa científica. Além disso, eu _____ (autorizo/não autorizo) que o meu verdadeiro nome seja utilizado na divulgação desse estudo.

Local e data: _____, de
_____ de

Assinatura do participante

Ilaine da Silva Campos
Pesquisadora responsável
Ila_scamos@yahoo.com.br
Tel: (31)34095786

Lucina Soares da Paixão
Pesquisadora
lucinapaixao@gmail.com
Tel: (33) 99926 3834

**COEP-UFMG – Comissão de Ética em
Pesquisa da UFMG** Av. Pres. Antônio Carlos,
6627 – Unidade Administrativa II – 2º andar –
Sala 2005, Campus Pampulha. Belo Horizonte,
MG – Brasil. CEP: 31270-901.

E-mail:

coep@prpq.ufmg.br

[g.br](mailto:coep@prpq.ufmg.br) Tel: (31)

3409-4592

APÊNDICE B – Roteiro de entrevista Roteiro - Entrevista Semiestruturada

Parte 1-Dados de identificação do entrevistado(a):

- ❖ Nome³³:
- ❖ Município de residência:
- ❖ Idade:
- ❖ Escolaridade:
- ❖ Quantidade de membros na família:

Parte 2-Questões para a entrevista:

- 01-** Conte como a agricultura familiar, em especial a prática de produção e comercialização de hortaliças passou a integrar a vida de vocês.
- Quando essa prática passou a integrar a vida de vocês?
 - Antes de assumir a própria produção, tinha alguma relação com essa prática no âmbito familiar?
 - Com quem aprendeu o manejo desse cultivo e comercialização?
 - Qual a importância da produção e da comercialização de hortaliças para a renda familiar?
- 02-** Conte sobre a organização familiar para manejos dessa prática de cultivo e produção das hortaliças.
- Como vocês organizam o tempo durante a semana para dar conta das demandas diárias. Em molhar as plantas, preparar canteiros, plantar, colher, comercializar entre outras atividades. Além disso você tem que organizar o tempo para fazer as atividades domésticas.
 - Como faz a escolha da área para plantio e define quais produtos a serem plantados em cada canteiro?
 - Como faz o planejamento da quantidade de canteiros a serem feitos para atender às demandas do comércio?
 - Como é estabelecida a quantidade de adubo a ser utilizada em cada canteiro?
 - Tem algum tipo de financiamento como suporte de manutenção?
- 03-** Conte sobre os desafios enfrentados no cultivo e produção das hortaliças e as potencialidades dessa atividade.
- Qual a época do ano mais favorável para o plantio das hortaliças?
 - Em relação ao tempo das “águas”³⁴, como é a produção?
 - A renda melhora ou piora em relação às “águas”?
 - Quais impactos das alterações climáticas para a produção de hortaliças?
 - Como tem observado essas alterações climáticas desde o início da inserção familiar nessa atividade aos dias atuais. E o que isso tem significado para a atividade familiar?
 - Qual sua opinião sobre a produção e a comercialização de hortaliças no município e o que essa prática agrícola representa na vida desses(as) agricultores(as)?
 - Como se organiza para o tempo de produção nas águas e na seca?

³³ Perguntar como a/o entrevistada/o quer ser chamada/o. Caso não seja pelo próprio nome, pedir para escolher outro e explicar o porquê da escolha.

³⁴ Considerado pelos saberes camponeses como período em que as chuvas acontecem em maior proporção.

04- Conte sobre a comercialização das hortaliças.

- Quando iniciou a participar da feira para comercialização?
- Ao organizar as coisas para serem vendidas, como você coloca o preço dos produtos, estivendo o lucro?
- Como decide a quantidade de produto que vai levar para a feira?
- Tem diferença na comercialização durante o mês?
- A produção familiar é suficiente para atender às demandas do comércio?
- Quando não é suficiente, quais as estratégias adotadas?
- Como define o preço dos produtos comercializados?
- Quando tem produtos superiores às demandas do comércio, qual a estratégia adotada para escoar a produção?
- Comente como ocorre a inserção das famílias nos programas de apoio à produção e à comercialização dos produtos da agricultura familiar: PAA e PNAE. E qual a importância desses projetos para a comercialização da produção familiar. Quando você passou a fazer parte deles?
- Como você organiza para atender às demandas comerciais desses projetos e da feira?
- Como são estabelecidos os preços dos produtos na feira. Possui um acordo entre os feirantes em vender do mesmo preço?

05- Conte sua rotina e de sua família como feirante e agricultor(a) familiar.

- Organização do trabalho;
- Entre a família, como são definidos os responsáveis pelo plantio, colheita e comercialização das hortaliças.
- Como é sua relação com os clientes, e quais exigências deles diante da qualidade dos produtos?

06- Você gostaria de compartilhar mais alguma coisa que considera muito significativa nesta sua trajetória de vida enquanto mulher camponesa, feirante e agricultor-familiar.