



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

ÁREA DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA E SEUS
FUNDAMENTOS FILOSÓFICO-CIENTÍFICOS

**A Feira de Matemática como possibilidade para uma Práxis
Educativa
MARÍLIA ZABEL**

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS

Rio Claro - SP
2024

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“Júlio de Mesquita Filho”
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Câmpus de Rio Claro

MARÍLIA ZABEL

A FEIRA DE MATEMÁTICA COMO POSSIBILIDADE PARA UMA PRÁXIS EDUCATIVA

Tese de doutorado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Educação Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Paula dos Santos Malheiros

Rio Claro – SP
2024

Z12f

Zabel, Marília

A Feira de Matemática como possibilidade para uma Práxis
Educativa / Marília Zabel. -- Rio Claro, 2024
143 p.

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp),
Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro
Orientadora: Ana Paula dos Santos Malheiros

1. Movimento em Rede da Feira de Matemática. 2. Educação
Básica. 3. Educação Matemática. 4. Diálogo. 5. Anúncio e Denúncia.
I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca do Instituto de
Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

Impacto potencial desta pesquisa

Esta tese poderá contribuir para o desenvolvimento de ações formativas no âmbito da Educação, em especial da Educação Matemática. Isso porque, ela revela como a Feira de Matemática é potencial para o desenvolvimento de uma Práxis Educativa autêntica e indica possibilidades e desafios para sua efetivação. Com isso, pode afetar o desenvolvimento crítico e criativo de estudantes e professores(as) que participam da referida Feira.

Potential impact of this research

This thesis may contribute to the development of training actions in the field of Education, especially Mathematics Education. This is because it reveals how the Mathematics Fair has potential for the development of an authentic educational praxis and indicates possibilities and challenges for its implementation. As a result, it can affect the critical and creative development of students and teachers who participate in the Fair.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“Júlio de Mesquita Filho”
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Câmpus de Rio Claro

MARÍLIA ZABEL

A FEIRA DE MATEMÁTICA COMO POSSIBILIDADE PARA UMA PRÁXIS EDUCATIVA

Tese de doutorado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutora em Educação Matemática.

Comissão Examinadora

Profa. Dra. ANA PAULA DOS SANTOS MALHEIROS
IGCE/UNESP/Rio Claro (SP)

Prof. Dr. ADEMIR DAMÁZIO
UNIBAVI/Orleans (SC)

Prof. Dr. JÚLIO CÉSAR AUGUSTO DO VALLE
IME/USP/São Paulo (SP)

Profa. Dra. MORGANA SCHELLER
IFC/Rio do Sul (SC)

Profa. Dra. ROSA MONTEIRO PAULO
UNESP/Guaratinguetá (SP)

Conceito: Aprovada

Rio Claro, 04 de dezembro de 2023

A todas as estudantes expositoras.

AGRADECIMENTOS

A constituição desta tese foi uma atividade intelectual individual que teve uma dimensão coletiva bastante significativa. Estar no mundo é estar com outras pessoas que nos ensinam, afetam, provocam e modificam. Assim, agradeço:

Aos(às) estudantes expositores(as), sujeitos da pesquisa, por dividirem comigo suas vivências com a e na Feira de Matemática.

À Paula, minha orientadora, pelo diálogo autêntico.

À Morgana, Rosa, Regina, ao Ademir e Júlio, membros da banca, pela leitura e sugestões cuidadosas.

Ao DIEEM, grupo de pesquisa, pelas provocações e trocas.

Ao IFC, pela garantia do direito ao afastamento integral remunerado para a realização deste estudo.

À Alciris, minha mãe, por me apresentar a Feira de Matemática e pelo incentivo aos meus estudos e à minha profissão.

Aos amigos e familiares, por compartilharem o momento do doutoramento comigo e serem rede de apoio.

Ao Tiago, meu marido, pelo apoio incondicional.

*Por um mundo onde sejamos socialmente
iguais, humanamente diferentes e totalmente
livres.*
(Rosa Luxemburgo)

RESUMO

A Feira de Matemática (FMat) acontece no estado de Santa Catarina, desde 1985. Nesses quase quarenta anos de história, ela se consolidou no referido estado e recentemente tem se expandido para outros, inclusive com edições em nível nacional. A FMat foi o objeto de estudo desta tese, na qual, a partir de uma abordagem de investigação qualitativa, objetivamos compreender as denúncias e anúncios interpretadas nas falas de estudantes expositores(as) de uma Feira Regional de Matemática. Para tanto, foram realizadas entrevistas com 13 estudantes expositores(as) da Feira Regional de Matemática de Rio do Sul – SC. A análise das entrevistas teve como aporte teórico o legado de Paulo Freire, principalmente no que se refere às ideias de práxis e de diálogo, e dela emergiram duas grandes categorias. A primeira descreve o processo de constituição do trabalho, que é abordado com base em cinco subcategorias, assim intituladas: a) sobre a decisão de participar da FMat e a escolha do tema a ser estudado; b) sobre as atividades desenvolvidas; c) sobre a relação educador(a)-educandos(as); d) sobre a escolha dos(as) expositores(as); e) e sobre o que se manifesta nos(as) estudantes expositores(as). A segunda categoria diz respeito ao(s) dia(s) da exposição, explorada por meio de duas subcategorias emergentes: a) espaço e tempo para compartilhamento e aprendizagens; b) espaço e tempo para avaliação. Ao considerar o objetivo proposto, o movimento de denunciar e anunciar perpassa cada uma das categorias e subcategorias. De modo geral, as denúncias revelam um fetiche pela aplicabilidade dos conteúdos matemáticos e a manutenção dos discursos meritocráticos. No que tange aos anúncios, percebeu-se a matemática como ferramenta para compreender o tema/problema estudado, o diálogo e a comunicação como postura assumida pelos(as) envolvidos(as) na e com a FMat, a avaliação como problematizadora, e o respeito ao apreender com o(a) outro(a). Com isso, defendemos que a FMat é potencial para a promoção de uma Práxis Educativa autêntica, que consiste num processo permeado pelo diálogo, com o qual os movimentos de ação e reflexão dos sujeitos envolvidos se dão dialeticamente.

Palavras-Chave: Movimento em Rede da Feira de Matemática. Educação Básica. Educação Matemática. Diálogo. Anúncio. Denúncia.

ABSTRACT

The Mathematics Fair (FMat) has been taking place in the state of Santa Catarina since 1985. In its almost forty years of history, it has been consolidated in that state and has recently expanded to others, including editions at a national level. FMat was the object of study of this thesis, in which, using a qualitative research approach, we aimed to identify and understand complaints and announcements in the speeches of student exhibitors at a Regional Mathematics Fair. To this end, interviews were carried out with 13 student exhibitors at the Feira Regional de Matemática de Rio do Sul – SC. The analysis of the interviews had Paulo Freire's legacy as a theoretical contribution, mainly with regard to the ideas of praxis and dialogue, and two large categories emerged from it. The first describes the process of constituting the work, which is approached based on five subcategories, entitled: a) on the decision to participate in FMat and the choice of the topic to be studied; b) about the activities carried out; c) about the educator-student relationship; d) on the choice of exhibitors; e) and what is expressed in the student exhibitors. The second category concerns the day(s) of the exhibition, explored through two emerging subcategories: a) space and time for sharing and learning; b) space and time for evaluation. When considering the proposed objective, the movement of reporting and announcing permeates each of the categories and subcategories. In general, the complaints reveal a fetish for the applicability of mathematical content and the maintenance of meritocratic discourses. Regarding the advertisements, mathematics was perceived as a tool to understand the topic/problem studied, dialogue and communication as a stance taken by those involved in and with FMat, evaluation as problematizing, and the respect when learning from others. With this, we argue that FMat has potential for promoting an authentic educational praxis, which consists of a process permeated by dialogue, with which the movements of action and reflection of the subjects involved occur dialectically.

Key-words: Movimento em Rede da Feira de Matemática. Basic Education. Mathematics Education. Dialogue. Announcement. Denunciation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Feira Regional de Matemática de Rio do Sul, 2018.....	52
Figura 2: Quadro de teses e dissertações sobre a FMat	56
Figura 3: Localização dos municípios da FRMat de Rio do Sul (SC).....	64
Figura 4: Análise dos dados.....	71

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Teses e Dissertações sobre a FMat – Portal CAPES (2022)	57
Quadro 2: Informações sobre os municípios.	64
Quadro 3: Codificação dos trabalhos.....	65
Quadro 4: Reorganização dos dados por premiação	66
Quadro 5: Informações acerca dos sujeitos da pesquisa.....	68

LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CMU – Centro de Memória Universitária

CRE – Coordenadoria Regional de Educação

CCO – Comissão Central Organizadora

FCMat – Feira Catarinense de Matemática

FMat – Feira de Matemática

FNMat – Feira Nacional de Matemática

FRMat – Feira Regional de Matemática

FURB – Universidade Regional de Blumenau

IFC – Instituto Federal Catarinense

IFSC – Instituto Federal de Santa Catarina

LMF – Laboratório de Matemática da FURB

MRFMat – Movimento em Rede da Feira de Matemática

OBMEP - Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas

SBEM – Sociedade Brasileira de Educação Matemática

SPEC - Subprograma Educação para a Ciência

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

UNEB – Universidade do Estado da Bahia

SUMÁRIO

1. O PARTIR DA INFÂNCIA.....	16
1.1 A curiosidade é uma pergunta!	17
1.2 Denúncias e anúncios na perspectiva freireana.....	19
1.3 A abordagem qualitativa	20
1.4 Estrutura da tese	21
2. DIÁLOGO, PRÁXIS E PRÁXIS EDUCATIVA.....	23
2.1 O Diálogo na perspectiva freireana.....	24
2.2 A Práxis.....	27
2.3 Por uma Práxis Educativa	31
3. A FEIRA DE MATEMÁTICA	36
3.1 Aspectos históricos da FMat	37
3.2 Categorias e modalidades de trabalhos	43
3.3 Perspectivas para o desenvolvimento dos trabalhos	46
3.4 Organização e estrutura do(s) dia(s) de exposição dos trabalhos	50
3.5 A avaliação dos trabalhos no dia da exposição	52
3.6 Uma revisão de literatura sobre a FMat	56
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	61
4.1 O diálogo com os(as) estudantes expositores(as): entrevistas semiestruturadas	61
4.2 A Feira Regional de Matemática e a seleção dos sujeitos da pesquisa	63
4.4 O design emergente da pesquisa e a análise dos dados.....	69
5. A CONSTITUIÇÃO DO TRABALHO.....	72
5.1 Sobre a decisão de participar da FMat e a escolha do tema a ser estudado	73
5.2 Sobre as ações desenvolvidas e os conteúdos matemáticos.....	80
5.3 Sobre a relação educador-educandos	90
5.4 Sobre a escolha dos(as) expositores(as)	96

5.5 Sobre o que os(as) estudantes expositores(as) manifestam acerca da constituição do trabalho.....	100
6. O(S) DIA(S) DA EXPOSIÇÃO DAS ATIVIDADES.....	105
6.1 Espaço e tempo para compartilhamento e aprendizagens.....	106
6.2 Espaço e tempo para avaliação	114
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	124
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	128
APÊNDICE A.....	140
APÊNDICE B	142
APÊNDICE C	143

1. O PARTIR DA INFÂNCIA

A menina continua viva, engajada na construção de uma pedagogia da pergunta.

(Paulo Freire)

Uma menina. A primeira participação na Feira de Matemática (FMat). Um mundo de possibilidades. Uma pesquisadora. Diversas participações na FMat. Um mundo de possibilidades. O que mais poderiam ter em comum uma menina, na sua infância cronológica, e uma pesquisadora, na sua infância sem idade? Curiosidades, inquietações, perguntas, sonhos, desejos, criação e transformação.

Paulo Freire, principal inspiração teórica para constituição desta tese, discorre sobre sua infância, sua meninice, em vários de seus textos. Ao mesmo tempo, também fala da infância num sentido político e puro, como apontado por Kohan (2019, p. 189):

A infância realiza o sentido político de uma existência propriamente humana: sua vocação irrenunciável por ser mais, por afirmar o futuro como possível e não como determinado, seu permanente estar sendo em vez de ser de uma vez e para sempre. Sua curiosidade por outras formas de vida que não as que estão sendo afirmadas no mundo que habitamos.

No meu¹ caso, retomar a infância cronológica, é relemburar o primeiro encontro com a FMat. Ele se deu no ano 2000, quando estava na terceira série² do Ensino Fundamental e tive a oportunidade de ser estudante expositora de um trabalho. Consigo me lembrar claramente desse dia, da roupa que vestíamos, do tema do trabalho, das falas, do entusiasmo ao ter o trabalho selecionado para uma próxima etapa. Esse encontro despertou em mim uma paixão pelo compartilhamento de ideias, pelo diálogo, pela Educação e pela Matemática. É por isso que minhas escolhas de vida, de certo modo, estiveram vinculadas a esse momento e que, de lá para cá, nunca me afastei da FMat.

Assim que concluí, em 2012, a Licenciatura em Matemática, que me habilitou docente dessa disciplina, desenvolvi projetos e acompanhei, como professora orientadora, estudantes do Ensino Médio em edições da Feira Regional e da Feira Estadual de Matemática, no contexto do estado Santa Catarina. Após a efetivação no Instituto Federal Catarinense (IFC), em 2016, iniciei minha participação em projetos de extensão relacionados à gestão e

¹ O uso da primeira pessoa do singular visa destacar minhas reflexões, vivências e/ou conclusões.

² Atual quarto ano do Ensino Fundamental.

organização da FMat, com atuação nos momentos de formação de professores(as), na organização do processo avaliativo dos trabalhos e na Comissão Permanente³.

Nesse período, houve uma imersão da professora, gestora e organizadora no mundo da FMat, numa relação fortemente vinculada ao âmbito da ação. Mas, como ser humano, que está no mundo e com o mundo, numa permanente relação dialética mulher-mundo, sujeito-objeto, sou também “um ser da práxis; da ação e da reflexão” (FREIRE, 2020 [1969]⁴, p. 30). Assim, o estar na e com a FMat continuou a despertar em mim curiosidades, paixão, inquietações, perguntas.

No campo da reflexão, produzi, então, junto com uma colega, algumas pesquisas relacionadas à formação de professores(as) e ao processo avaliativo dos trabalhos que acontece na FMat (ZABEL; SCHELLER, 2019b; SCHELLER; ZABEL, 2020). Esse movimento de ação-reflexão, possibilitado pelo desenvolvimento dessas pesquisas, foi meu impulso, meu elemento motivador para a realização deste estudo mais profundo; foi o despertar de uma curiosidade ingênua que se almejou superar em curiosidade epistemológica (FREIRE, 2011 [1996]).

1.1 A curiosidade é uma pergunta!

Para Paulo Freire e Antônio Faundez, tudo começa com a curiosidade, que se manifesta em forma de perguntas. Nesse sentido, na elaboração de uma tese, é fundamental “que essa curiosidade que nos leva a nos preocuparmos com um tema determinado se concretize em perguntas essenciais que serão os fios condutores do nosso trabalho” (FREIRE; FAUNDEZ, 2011 [1985], p. 73).

Nesta tese, nossa⁵ curiosidade e, por conseguinte, nossos questionamentos iniciais, estavam relacionados às vivências dos(as) estudantes expositores(as) com a e na FMat. Como a FMat se mostra para o(a) estudante expositor(a)? Que relações eles(as) estabelecem entre a FMat, a escola, a aula de Matemática e a comunidade? Como organizam/desenvolvem os trabalhos apresentados no dia da exposição? O que pensam sobre o processo avaliativo e a

³ Na sessão 3 será apresentada a estrutura da FMat, com a qual a noção de uma Comissão Permanente será esclarecida.

⁴ Inspiradas em Kohan (2019), apresentamos, na primeira menção a um texto de Freire, o ano da publicação da edição original para auxiliar na visualização temporal dessas obras.

⁵ O uso da terceira pessoa do plural sinaliza reflexões e/ou conclusões realizadas em conjunto com outras pessoas – orientadora, colegas, membros da banca.

premiação? Como percebem o dia da exposição? Quais as contribuições da participação na FMat para suas vidas?

De maneira geral, podemos encontrar algumas respostas a esses questionamentos nos Anais dos seis Seminários de Avaliação⁶ que, com exceção da quarta edição, tiveram mesas redondas intituladas “As Feiras de Matemática na visão dos estudantes”, as quais contavam com a presença de estudantes expositores(as). No registro escrito dessas mesas, os(as) estudantes relatam que a participação na Feira lhes possibilitou uma visão contextualizada da Matemática, o desenvolvimento da criatividade, responsabilidade, liderança e autonomia, bem como a ampliação dos conhecimentos matemáticos e de outras áreas (ZERMIANI, 1996; ATA..., 2002b; ATA..., 2007; ATA..., 2013; PICOLI, 2017; CHIROLLI, 2017; FERREIRA, 2017).

Ao concordar com tais possibilidades, Gonçalves, Oliveira e Possamai (2016, p. 5) consideram a Feira como:

[...] um espaço onde os alunos são sujeitos ativos na aprendizagem, pois proporcionam trocas sociais, culturais, cognitivas e afetivas. Motivados pela aventura de problematizar e buscar respostas, os alunos possam [sic] aprender a aprender, questionar numa condição dialógica reflexiva com o professor, aprofundar o conhecimento em diversas fontes através da pesquisa, enfim, fomentar a sua curiosidade epistemológica.

Dessarte, compreende-se que os(as) estudantes assumem um papel importante no contexto da FMat, na qual são sujeitos do processo e não meros objetos. Mas afinal, de que maneira ela se mostra para os(as) estudantes expositores(as)? Que relações estabelecem com outros(as) sujeitos(as) da FMat – professores(as), avaliadores(as), demais estudantes?

Para refletirmos acerca de tais questionamentos, o exercício da escuta se fez necessário. Escuta, num sentido freireano, com a qual aprendemos a *falar com* os(as) estudantes e não *sobre* eles(as). Para Domite (2016, p. 30), é fundamental reconhecermos esse princípio de Paulo Freire, a fim de que “possamos entender a potencialidade da ‘escuta’ paciente e crítica ao outro - aluno e aluna – no sentido do desenvolvimento de uma compreensão mais profunda do conhecimento de sua leitura anterior do mundo”.

Assim, ao escutarmos os(as) estudantes expositores(as), não somente nos abrimos às possibilidades de respostas às nossas perguntas, como também, nos permitimos elaborar compreensões acerca da própria FMat. Tais compreensões emergem porque, como sinaliza

⁶ Na seção 3 desta tese trataremos desse evento com mais detalhes.

Freire (2011, p. 117), “a verdadeira escuta não diminui em mim, em nada, a capacidade de exercer o direito de discordar, de me opor, de me posicionar. Pelo contrário, é escutando bem que me preparo para melhor me colocar ou melhor me situar do ponto de vista das ideias”. Ou seja, *falar com* os(as) estudantes, não significa concordar com eles(as). É *falando com* eles(as) que podemos problematizar, elaborar novas questões, denunciar e anunciar.

À vista disso, ao assumir o legado de Paulo Freire, buscamos constituir uma pergunta que sintetizasse nossas curiosidades e inquietações. Bicudo (1993, p. 19) considera que é importante que o(a) pesquisador(a) “persiga uma interrogação que faça sentido para ele e cujo significado é elaborado no contexto onde [sic] ela foi formulada”. Para essa autora, a atividade da pesquisa “configura-se como buscar compreensões e interpretações significativas do ponto de vista da interrogação formulada” (p. 18).

Então, considerando nossa curiosidade inicial e impulsionadas por nossa inspiração teórica, perguntamos:

O que se compreende das denúncias e anúncios interpretadas nas falas dos(as) estudantes expositores(as) de uma Feira Regional de Matemática (FRMat)?

1.2 Denúncias e anúncios na perspectiva freireana

A partir do momento em que objetivamos compreender as denúncias e anúncios presentes nas falas de estudantes expositores(as) de uma FRMat, assumimos o par dialético *denúncia-anúncio* numa perspectiva freireana. Deste modo, trata-se de “denunciar a estrutura desumanizante e de anunciar a humanizante” (FREIRE, 2016 [1976], p. 58).

Tal ideia é ilustrada na obra *Pedagogia do Oprimido* (FREIRE, 2013 [1968]), na qual Paulo Freire ao denunciar a Educação Bancária, em sua estrutura domesticadora, antidialógica e, portanto, desumanizante; faz o anúncio de uma Educação para a prática da liberdade: problematizadora, conscientizadora, dialógica, logo, humanizadora (BRIGHENTE; MESQUIDA, 2016). Nesse sentido, Loureiro e Moreti (2021), com base na compreensão dialética de Freire, destacaram a relação indissociável entre denúncia e anúncio, e apresentaram pares de denúncia-anúncio e anúncio-denúncia identificados em obras freireanas, sendo eles: Conscientização/Colonização das Mentes; Desumanização/Humanização; Esperança/Desesperança; Cultura do Silêncio/Diálogo; Libertação/Domesticação.

Assim, como pares dialéticos, todo anúncio traz consigo alguma denúncia e toda denúncia vem acompanhada de um anúncio. Para Freire (1997 [1997], p. 672, grifos do autor):

[...] ao repensar os dados concretos da realidade, sendo vivida, o pensamento profético, que é também utópico, implica **a denúncia** de como estamos vivendo e **o anúncio** de como poderíamos viver. É um pensamento esperançoso, por isso mesmo. É nesse sentido que, como o entendo, o pensamento profético não apenas fala do que pode vir, mas, falando de como está sendo a realidade, denunciando-a, anuncia um mundo melhor [...]. Há diferentes possibilidades de futuro. Reinsisto **em não ser possível anúncio sem denúncia**.

Nesta tese, as denúncias e os anúncios, como já mencionado, são feitos com base nas falas dos(as) estudantes expositores(as). O movimento dialético de denunciar-anunciar ou anunciar-denunciar pode estar, por vezes, explícito e por vezes, implícito. Explicitamente, anunciamos: práticas educativas problematizadores e dialógicas; o caráter coletivo e colaborativo; as possibilidades de diálogo e comunicação entre sujeitos participantes da Feira; a possibilidade de uma avaliação problematizadora; e as relações horizontais entre os(as) participantes. Para tanto, denunciamos: a cultura do silêncio; os discursos meritocráticos; e o fetiche pela aplicabilidade dos conteúdos matemáticos.

Vale alertar que, com tais anúncios e denúncias, não buscamos um julgamento do que é “certo” ou “errado”, uma vez que iríamos de encontro com o referencial adotado. Ao denunciar e anunciar, apresentamos nossas compreensões e interpretações, tal como consideramos as condições históricas e sociais do denunciado e do anunciado. Para tanto, foi fundamental perseguirmos nossa interrogação de modo rigoroso e assumirmos uma atitude de respeito e compromisso com a pesquisa (BICUDO, 1993). Além disso, foi preciso que nossas escolhas metodológicas fossem coerentes e estivessem em consonância com os propósitos da investigação. Por isso, optamos pela abordagem qualitativa.

1.3 A abordagem qualitativa

A partir da pergunta de pesquisa apresentada, assumimos o paradigma qualitativo de pesquisa, uma vez que a nós não interessa uma mensuração do fenômeno investigado, e sim, como já mencionado, uma compreensão dele, com vistas à sua essência. Para Garnica (2012, p. 99), pesquisas qualitativas precisam reconhecer:

(a) a transitoriedade de seus resultados; (b) a impossibilidade de uma hipótese a priori, cujo objetivo da pesquisa é comprovar ou refutar; (c) a não neutralidade do

pesquisador que, no processo interpretativo, vale-se de suas perspectivas e filtros vivenciais prévios os quais não consegue se desvencilhar; (d) que a constituição de suas compreensões dá-se não como resultado, mas numa trajetória em que essas mesmas compreensões e também os meios de obtê-la podem ser (re)configuradas; e (e) a impossibilidade de estabelecer regulamentações, em procedimentos sistemáticos, prévios, estáticos e generalistas.

Em concordância com Garnica (2012), Lincon e Guba (1985), Goldenberg (2011) e Bogdan e Biklen (1999), reafirmamos o compromisso da pesquisa qualitativa nesta tese, com o qual se intenciona “atingir aspectos do humano sem passar pelos crivos da mensuração, sem partir de método previamente definido e, portanto, sem ficar preso a quantificadores e aos cálculos decorrentes” (BICUDO, 2012, p; 117). O engajamento se objetiva com os aspectos qualitativos dos dados produzidos.

Para nós, pensar, refletir e compreender o fenômeno estudado, isto é, conhecê-lo, desvendá-lo, é fundamental para interferir na realidade conhecida, para transformá-la (FREIRE, 1989 [1981]). Infelizmente, na turbulenta origem da pesquisa qualitativa no Brasil, Minayo (2019, p. 116) conta que “o silenciamento e a incompreensão interna e a censura militar terminaram por eclipsá-la e condená-la ao apagamento”. Um dos maiores estudos antropológicos sobre a situação da pobreza e fome neste país foi silenciado. Com a reconquista do Estado Democrático de Direito, nossas pesquisas não podem mais serem silenciadas. No entanto, as novas ameaças à nossa democracia, nos colocam em alerta para assumirmos o campo da Educação Matemática como um campo para a prática social. Porque, além de educar, pesquisar também é um ato político (FREIRE, 2013). Assim, entendemos que esta tese é resultado de um compromisso político e ético assumido.

1.4 Estrutura da tese

Compreendemos que a tese, em si, é uma elaboração sistematizada e organizada para exposição dos resultados da pesquisa realizada, isto é, o material estruturado para divulgar o conhecimento produzido. Nessa perspectiva, não fugimos do “clássico” ou “tradicional” apresentados em manuais de elaboração de trabalhos científicos. Iniciamos, portanto, com essa introdução, na qual apresentamos o meu envolvimento com o objeto de investigação, a constituição da pergunta de pesquisa e a escolha metodológica.

Na segunda seção, discorremos sobre as ideias de diálogo, práxis e Práxis Educativa, à luz do legado de Paulo Freire. Enquanto na terceira, apresentamos a FMat, seus aspectos históricos, sua estrutura e organização, com base em documentos oficiais e publicações. Na

quarta seção, considerando a metodologia da pesquisa qualitativa assumida nesta introdução, descrevemos os procedimentos para a produção e análise dos dados, bem como apresentamos o contexto da investigação e os sujeitos da pesquisa.

Para apresentar nossas compreensões e interpretações acerca dos dados produzidos, elaboramos duas seções. Na primeira, que se refere à quinta seção desta tese, tratamos de aspectos relacionados ao processo de constituição do trabalho na Feira. Na segunda, relativa à sexta seção da tese, discorremos sobre o(s) dia(s) da exposição dos trabalhos.

Por fim, anunciamos nossas considerações acerca da pesquisa desenvolvida, na qual defendemos a tese da FMat como possibilidade para uma Práxis Educativa.

2. DIÁLOGO, PRÁXIS E PRÁXIS EDUCATIVA

Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens [e as mulheres]⁷ se educam entre si, mediatizados pelo mundo.

(Paulo Freire, inclusão nossa)

Os filósofos limitaram-se a interpretar o mundo de distintos modos, do que se trata é de transformá-lo.

(Karl Marx)

É superlegal, a gente interagir com as pessoas, as pessoas interagirem com a gente, a gente aprender coisas novas, coisas que a gente não imaginava que poderiam estar ali ou que não imaginava que aquilo acontecia, então é superinteressante, o processo da gente correr atrás do trabalho, a gente fazer, interagir com outras pessoas pra pesquisa, ter o professor ali pra ajudar com as dúvidas e tudo mais.

(Carolina)⁸

[...] na Feira [...] a gente apresenta os nossos resultados junto com todo o processo da pesquisa, de como a gente conseguiu, os meios que a gente encontrou para chegar na resposta produtiva, uma coisa boa para resolver aquele problema ou para entender melhor a situação [...] a gente consegue discutir melhor vários problemas, encontrar várias soluções que podem gerar resultados muitos legais, até para o futuro e pra assim, aplicar realmente na sociedade.

(Carlos)

As quatro epígrafes escolhidas para esta seção expressam ideias que são assumidas e defendidas nesta tese. A primeira, do educador brasileiro, Paulo Freire; a segunda, de Karl Marx; a terceira e a quarta, de dois sujeitos desta pesquisa.

Freire (2013), ao dizer que as mulheres e os homens “se educam entre si”, expressa a necessária superação da contradição educador(a) e educando(a) para uma efetiva educação

⁷ Paulo Freire reconhece publicamente o machismo de seus escritos e, a partir de então, toma o cuidado para sempre usar a palavra “mulher” ou fazer referência ao substantivo feminino (FREIRE, 2014). Com respeito a tal reconhecimento, nas suas citações diretas, incluímos sempre a palavra “mulher” ou a variação feminina.

⁸ Refere-se aos sujeitos entrevistados na pesquisa. Ao longo desta tese, eles(as) são mencionados(as) por nomes fictícios, como forma de preservar suas identidades.

problematizadora. Nessa educação, educador(a)-educando(a) e educando(a)-educador(a), em diálogo, “se tornam sujeitos do processo em que crescem juntos e em que os ‘argumentos da autoridade’ já não valem” (p. 96). Nela, o mundo, como um objeto cognoscível, deixa de ser propriedade exclusiva do(a) educador(a), “para ser a incidência da reflexão sua e dos educandos” (p. 97).

No entanto, não se trata apenas de refletir ou interpretar o mundo, de aceitá-lo e de se adaptar a ele. A crítica de Marx a essa perspectiva filosófica é assumida por Freire (2013), pois este reconhece que “existir, humanamente, é pronunciar o mundo, é modificá-lo” (p. 108). Daí a importância da segunda epígrafe, tanto para o pensamento freireano, quanto para a postura e concepção de práxis aqui assumida.

Por fim, a terceira e quarta epígrafe representam os dados empíricos desta tese. Nas referidas falas, Carolina e Carlos evidenciam a interação, a aprendizagem, a autonomia e a criação, quando expressam suas experiências com a e na FMat. Ao longo desta tese, esses pontos serão problematizados com base nas ideias de diálogo, práxis e Práxis Educativa, apresentadas nesta seção de cunho teórico, à luz do legado de Paulo Freire.

2.1 O Diálogo na perspectiva freireana

De acordo com o dicionário, a palavra diálogo refere-se à “fala interativa entre duas ou mais pessoas; conversa” ou ainda, à “troca de ideias; discussão que busca um acordo entre as partes” (DICIONÁRIO ONLINE DE PORTUGUÊS, 2021). Nesse sentido, ao verbo dialogar, no mesmo dicionário, é atribuída a ideia de conversar, escrever ou se expressar. No dicionário de filosofia, o diálogo é determinado como “uma conversa, uma discussão, um perguntar e responder entre pessoas unidas pelo interesse comum da busca” (ABBAGNANO, 2007, p. 274).

Para Hermann (2014), o diálogo só é possível porque há um(a) outro(a) com o(a) qual dialogamos e nos transformamos. Sob esse olhar, Paulo Freire considera que o diálogo faz “parte da própria natureza histórica dos seres humanos” (FREIRE; SHOR, 1992 [1986], p. 122) e que é “o momento em que os humanos se encontram para refletir sobre sua realidade tal como a fazem e re-fazem [sic]” (p. 123)⁹.

⁹ Importante destacar que, para Paulo Freire, não é possível estabelecer um encontro dialógico entre sujeitos antagônicos.

Para tanto, as mulheres e os homens que criam e compreendem essa realidade, precisam ser entendidos como seres históricos e sociais que também criam a si próprios e realizam o processo de sua humanização (KOSIK, 1976). Deste modo, não se pode entendê-los como algo pronto e acabado, sempre *estão sendo* no mundo e com o mundo. Por isso, não há a “possibilidade de dicotomizar o homem [e a mulher] do mundo, pois que não existe um sem o outro” (FREIRE, 2020, p. 30, inclusão nossa). Ao passo que um não existe sem o outro, assim como a mulher e o homem, o mundo também é inacabado, logo, ambos se encontram numa relação de transformação permanente.

Ainda, é importante destacar que, na criação de si mesmo como ser histórico e social, a mulher e o homem produzem:

- 1) os bens materiais, o mundo materialmente sensível, cujo fundamento é o trabalho;
- 2) as relações e as instituições sociais, o complexo das condições sociais; 3) e, sobre a base disto, as ideias, as concepções, as emoções, as qualidades humanas e os sentidos humanos correspondentes (KOSIK, 1976, p. 126).

Nessa relação de produção, os produtos sociais ficam privados de sentido sem o sujeito, ao mesmo tempo em que o sujeito sem pressupostos materiais e sem produtos objetivos é impossibilitado de compreender o mundo. Para melhor entender essa ideia, tomamos o exemplo que Kosik (1976, p. 128, grifos do autor) apresenta:

Uma catedral da Idade Média não é apenas expressão e imagem do mundo feudal, é ao mesmo tempo um elemento da estrutura daquele mundo. Não só reproduz artisticamente a realidade da Idade Média, mas ao mesmo tempo também a produz artisticamente. *Toda obra de arte apresenta um duplo caráter em indissolúvel unidade: é expressão da realidade, mas ao mesmo tempo cria a realidade, uma realidade que não existe fora da obra ou antes da obra, mas precisamente apenas na obra.*

No processo reprodução-produção da realidade, que é subjetivo-objetivo e dialético, temos a unidade entre objetividade e subjetividade, essência dos sujeitos (KOSIK, 1976). Para Freire (2013, p. 35), essa unidade “gera um atuar e um pensar certo¹⁰ na e sobre a realidade para transformá-la”. Esse pensar certo, que o autor assume como pensar crítico, só é possível por meio do diálogo.

¹⁰ O adjetivo “certo”, utilizado por Paulo Freire para caracterizar o “pensar”, se refere a um pensar crítico que busca a superação do conhecimento ingênuo. Não há, para ele, um pensar “errado”, que poderia induzir a uma dualidade certo-errado.

Para Martin Buber, filósofo que inspira Paulo Freire, existem três espécies de diálogo: o autêntico, o técnico e o monólogo disfarçado de diálogo. No primeiro caso, cada participante tem em mente o outro, na intenção de estabelecer entre eles e a si próprio uma reciprocidade. No segundo caso, os participantes se movem pela necessidade de um entendimento de algo objetivo e técnico. Já no terceiro, os participantes falam consigo mesmo, sem considerar as pessoas presentes (BUBER, 2014).

A partir dessas determinações, Buber (2014) considera o monólogo disfarçado de diálogo uma “conversa amistosa, na qual cada um se vê a si próprio como absoluto e legítimo e ao outro como relativizado e questionável” (p. 54). Este tem como movimento básico um dobrar-em-si-mesmo. Por sua vez, no diálogo autêntico, tal movimento básico consiste num voltar-se um-para-o-outro.

Assim sendo, mesmo que se possa prescindir da fala, da comunicação, há contudo um elemento que parece pertencer indissolúvelmente à constituição mínima do dialógico, de acordo com seu próprio sentido: reciprocidade da ação interior. Dois homens que estão dialogicamente ligados devem estar obviamente voltados um-para-o-outro; devem, portanto, - e não importa com que medida de atividade ou mesmo consciência de atividade - ter-se voltado um-para-o-outro (BUBER, 2014, p. 40-41).

A postura do voltar-se um-para-o-outro, que garante uma relação dialógica entre sujeitos, é contrária a posições autoritárias, rígidas e impositivas, pois, “[...] o diálogo só existe quando aceitamos que o outro é diferente e pode nos dizer algo que não conhecemos” (FREIRE; FAUNDEZ, 2011, p. 53). No dobrar-se-em-si-mesmo, isso não acontece; há um “retrai-se do homem diante da aceitação, na essência do seu ser, de outra pessoa na sua singularidade” (BUBER, 2014, p. 58).

A negação do outro, que o reduz a mero objeto numa ação educativa, é nomeada por Paulo Freire de Educação Bancária. Nela, o(a) educador(a) é sujeito que: pensa, diz a palavra, educa, sabe, escolhe o conteúdo programático. Os(as) educandos(as) são objetos que: não sabem, são educados, escutam docilmente a palavra, se acomodam ao conteúdo (FREIRE, 2013). Nessa educação, é escancarada uma contradição educador(a)-educando(a), em que se dicotomiza mundo e ser humano. Não há, assim, condições para um diálogo autêntico.

Por outro lado, o amor, a fé e a confiança nas mulheres e nos homens dão condições para o diálogo autêntico, que também inexistiria sem humildade, sem esperança e sem um pensar certo. Esses elementos fundantes do diálogo, numa perspectiva freireana, garantem a

horizontalidade entre os sujeitos numa relação dialógica, que, no ato educativo, ocorre na superação da contradição educador(a)-educando(a).

Ao instaurar uma relação dialógica entre sujeitos, o pensar certo é, ao mesmo tempo, elemento fundante e implicação dela. Isso porque, somente o diálogo, como já mencionado, é capaz de gerar um pensar crítico e “o sujeito pensante não pode pensar sozinho; não pode pensar sem a coparticipação de outros sujeitos no ato de pensar sobre o objeto. Não há um ‘penso’, mas um ‘pensamos’” (FREIRE, 2020, p. 85).

Esse “pensamos” é tanto comunicativo quanto cognoscitivo. Portanto, a relação comunicativa, caracterizada pelo diálogo entre os sujeitos em torno de um objeto cognoscível, é o que sela o ato cognoscitivo. Desse modo, ela produz uma situação verdadeiramente gnosiológica, que é, para Freire (2013), a prática educativa problematizadora ou a educação como prática da liberdade¹¹.

O que se pretende com o diálogo, em qualquer hipótese (seja em torno de um conhecimento científico e técnico, seja de um conhecimento “experencial”), é a problematização do próprio conhecimento em sua indiscutível relação com a realidade concreta na qual se gera e sobre a qual incide, para melhor compreendê-la, explicá-la, transformá-la (FREIRE, 2020, p. 65).

Tal problematização, que é dialética, ocorre na comunicação de forma inseparável do ato cognoscente, das situações concretas e de um agir melhor. Mas, alertamos: o diálogo não pode ser reduzido a um meio, um método ou uma forma para a problematização. Ele é a exigência e a essência da educação como prática da liberdade. Trata-se de um ato de criação, um encontro das mulheres e dos homens que pronunciam o mundo para ser mais, da práxis. Freire (2013, p. 107), diz: “não há palavra verdadeira que não seja práxis”. Não há diálogo sem palavra verdadeira e sem práxis; não há práxis sem diálogo.

2.2 A Práxis

Muito do legado de Paulo Freire pode ser compreendido por meio da sua ideia acerca da leitura do mundo e da palavra. Para ele, “a leitura do mundo sempre precede a leitura da palavra e a leitura desta implica a continuidade da leitura daquela” (FREIRE, 1989, p. 13).

¹¹ Paulo Freire, em *Extensão ou Comunicação?*, caracteriza a educação como uma situação gnosiológica. De modo geral, podemos dizer que, para ele, a situação gnosiológica é a educação como prática da liberdade e, por conseguinte, é contrária à educação bancária, ou seja, é “aquela em que o ato cognoscente não termina no objeto cognoscível, visto que se comunica a outros sujeitos, igualmente cognoscentes” (FREIRE, 2020, p. 104).

Em específico, a partir dessa citação, podemos refletir sobre suas concepções de dialética, práxis, educação, ser humano e mundo. Ele se refere a ler o mundo e a palavra, reler o mundo, transformá-lo e transformar a si mesmo. A leitura da palavra não é um fim em si mesmo. É, sempre sendo, possibilidade para compreensão e transformação do mundo, da mulher e do homem.

A primeira leitura do mundo acontece no âmbito da percepção, de uma atividade perceptiva do mundo imediato e particular. Freire (1989) conta sobre sua primeira leitura do mundo, na infância em Pernambuco. Para tanto, relembra sua casa, o quintal, as árvores, os animais de estimação, o canto dos pássaros, as crenças e os valores dos mais velhos. Esses elementos materiais, da natureza e da cultura humana constituem o seu mundo na infância. Porém, não é apenas na infância que essa primeira leitura do mundo acontece.

A mulher e o homem não cessam a percepção das coisas, inclusive, veem mais do que aquilo que é percebido de imediato. Por exemplo, ao se depararem com uma casa, tomam consciência dela, antes de tudo, como uma habitação e não como pilhas organizadas de tijolos, madeira e cimento. Toda percepção acerca de algo, em níveis sensíveis – visual, auditivo, tátil, gustativo e olfativo - é carregada de saberes, experiências e cultura (KOSIK, 1976).

Como a mulher e o homem são seres históricos e sociais, nunca enfrentam um fato puro ou isolado, estão sempre integrados numa determinada perspectiva ideológica. Suas consciências e vivências são carregadas de valores, juízos, preconceitos, verdades estereotipadas, superstições (VÁZQUEZ, 2007). Dessarte, essa primeira leitura do mundo não é “uma percepção passiva, mas uma atividade perceptiva” (KOSIK, 1976, p. 33). No entanto, o fato é que “estamos em face de formas ingênuas de captação da realidade objetiva” (FREIRE, 2020, p. 37). Isso porque, por meio:

[...] destas relações, em que transforma e capta a presença das coisas (o que não é ainda conhecimento verdadeiro), é que se constitui o domínio da mera opinião ou da doxa. Este é o campo em que os fatos, os fenômenos naturais, as coisas são presenças captadas pelos homens [e pelas mulheres], mas não desveladas nas suas autênticas inter-relações. No domínio da doxa, no qual os homens [e as mulheres], repitamos, se dão conta ingenuamente da presença das coisas, dos objetos, a percepção desta presença não significa o “adentramento” neles, de que resultaria a percepção crítica dos mesmos (FREIRE, 2020, p. 31, inserção nossa).

O domínio da mera opinião, mencionado por Freire, em que as mulheres e os homens se dão conta ingenuamente das coisas, ocorre porque a realidade não é uma manifestação imediata ao ser humano, uma vez que não se apresenta como um objeto para ser intuído, analisado e compreendido. Ela se apresenta como o campo em que os seres humanos

exercitam “sua atividade prático-sensível, sobre cujo fundamento surgirá a imediata intuição prática da realidade” (KOSIK, 1976, p. 14). Em tal apresentação, as coisas não apenas são e existem em si, como também são e existem, sobretudo, pela sua significação prática, que satisfaz necessidades imediatas de sua vida cotidiana e pode reduzir o prático a uma dimensão prático-utilitária (VAZQUEZ, 2007).

Para Kosik (1976), é exatamente essa dimensão prático-utilitária, também chamada de práxis cotidiana ou práxis utilitária, que cria o pensamento comum. Nela, o mundo é prático de coisas e significações em si, o objeto fica separado do sujeito, uma vez que este não vê o lado humano das coisas (VAZQUEZ, 2007). À vista disso, as coisas são porque têm que ser assim. Desse modo:

[...] a práxis utilitária imediata e o senso comum a ela correspondente colocam o homem em condições de orientar-se no mundo, de familiarizar-se com as coisas e manejá-las, mas não proporcionam a compreensão das coisas e da realidade (KOSIK, 1976, p. 14).

Portanto, a primeira leitura do mundo, anteriormente descrita como uma atividade perceptiva, está carregada do pensamento comum. No entanto, não se trata de negar tal pensamento, mas de superá-lo, uma vez que essa percepção inicial das coisas é também fundamento de uma práxis autêntica. A primeira leitura de mundo é a prática que fundamenta a teoria, a ação que fundamenta a reflexão, aquilo que precede a leitura da palavra. Por decorrência, a leitura da palavra não se limita ao seu sentido literal; ela acontece na possibilidade de elaboração de teorias para compreensão do mundo – em nível das ciências físicas, biológicas, matemáticas, econômicas, etc., bem como no movimento de reflexão que ocorre por meio do diálogo entre mulheres e homens.

Dessa maneira, a leitura do mundo é fundamento para leitura da palavra, assim como a releitura do mundo, para sua transformação, é a finalidade da leitura da palavra. Isso não significa que esse processo ocorre mecanicamente ou que há uma valorização de uma leitura em detrimento de outra. Diferente da práxis utilitária, almeja-se que a mulher e o homem superem a percepção estritamente prático-utilitária das coisas e se reconheçam no objeto prático, o humanizando e humanizando a si mesmo.

Esse processo requer uma reflexão autêntica, pois, segundo Freire (2013), ele acontece na relação entre as mulheres, os homens e o mundo. Em tal relação a “consciência e mundo se dão simultaneamente. Não há uma consciência antes e um mundo depois e vice-versa” (p.

98). A partir disso, podemos falar de uma práxis autêntica, que é atividade prática humana, unidade da teoria e da prática.

Para entender a referida unidade da teoria e da prática, Vázquez (2007) destaca a autonomia e dependência de uma em relação à outra. Para ele, há três papéis da prática determinantes no plano histórico-social: fundamento da teoria, critério de verdade e fim da teoria.

No primeiro papel, considera-se que o avanço da teoria está vinculado às necessidades práticas dos seres humanos, ou seja, “a prática é fundamento da teoria, já que determina o horizonte de desenvolvimento e progresso do conhecimento” (VÁZQUEZ, 2007, p. 243). Assim, na medida em que a mulher e o homem estabelecem relações práticas com o mundo natural, mediante a produção material, o conhecimento científico progride.

Historicamente, tal conhecimento se desenvolve pela necessidade da construção de instrumentos para as práticas produtivas - caça, agricultura e pecuária -, bem como se vincula aos conhecimentos místicos¹² e empíricos. Com o progresso das forças produtivas, há um aprimoramento sucessivo dos instrumentos, intimamente vinculado a tarefas teóricas. Para Vázquez (2007, p. 245), “as ciências que progridem mais rapidamente são aquelas cujo desenvolvimento constitui uma condição necessária do progresso técnico imposto pela produção”. Por exemplo, o caso, diretamente, da Física e da Química e, menos diretamente, da Matemática¹³.

No entanto, ao olharmos para o desenvolvimento das ciências mencionadas, percebemos que elas possuem autonomia em relação à prática, como no caso das geometrias não-euclidianas, que surgem da modificação do quinto postulado de Euclides. Para Vázquez (2007), a teoria, de fato, tem uma autonomia relativa à prática, porém, não se justifica sem sua realização, ou seja, sem se relacionar com o mundo, seus objetos e fenômenos. Mais que isso, a teoria, por si mesma, não transforma nada, não é práxis. Por conseguinte, o outro papel da prática se apresenta como finalidade da teoria.

Como a prática é fundamento e fim da teoria, é evidente que a primeira tem primazia sobre a segunda, o que, para Vázquez (2007), não implica em contraposição, mas em íntima

¹² Um exemplo desse conhecimento foi o desenvolvido pela Alquimia durante a Idade Antiga.

¹³ “Para que a matemática se coloque a serviço da produção e tenha de atender a necessidades práticas, é preciso que a prática produtiva lhe apresente seus problemas não diretamente, mas por meio das exigências da técnica a ela vinculada e, sobretudo, por meio da ciência mais estreitamente vinculada a essas necessidades técnico-produtivas: a física. É a física que, para atender as exigências da produção e da técnica, tem necessidade da matemática e impulsiona seu desenvolvimento, facilitando com novas abstrações matemáticas a solução de seus próprios problemas” (VÁZQUEZ, 2007, p 245-246)

vinculação. Trata-se de uma relação de unidade e não de identidade. Ao assumir a prática como atividade objetiva e transformadora da realidade, que não existe sem ingredientes teóricos e nem fala por si mesma, é que se mostra o terceiro papel da prática: ela como critério de verdade. É na prática que a verdade pode ser “demonstrada”, sendo que essa “‘demonstração’ da verdade é algo histórico, que se realiza na vida prática e não no mundo do pensamento” (VIANA, 2015, s/p).

No movimento prático-teórico e teórico-prático, a práxis autêntica humana se manifesta com a formação de duas funções essenciais, conforme define Kosik, “a consciência humana é ao mesmo tempo registradora e projetadora, verificadora e planificadora: é simultaneamente reflexo e projeto” (1976, p. 128). Portanto, “práxis, na qual a ação e a reflexão, solidárias, se iluminam constante e mutuamente” (FREIRE, 2020, p. 107).

Desse modo, a leitura da palavra não ocorre na passividade. Ler a palavra, como mencionado, não implica apenas, literalmente, ler as palavras escritas. Implica a apropriação de um conhecimento historicamente produzido pela mulher e pelo homem na sua relação prática com a natureza, bem como o desenvolvimento de novos conhecimentos, que são úteis “na medida em que, com base nele [s] o homem pode transformar a realidade” (VÁZQUEZ, 2007, p. 242, inclusão nossa).

No entanto, como alerta Antônio Faundez, em diálogo com Paulo Freire, “constitui um erro considerar que, aplicando os conceitos e categorias à realidade, esta realidade irá se transformar” (FREIRE; FAUNDEZ, 2011, p. 92). Os conceitos são os meios para compreensão da realidade e podem ser transformados em conformidade com suas exigências. Então, “a verdadeira ciência é a que, partindo do concreto e mediada pelo conceito, retorna ao concreto” (p. 92). Por isso, a leitura da palavra é precedida pela leitura de mundo e retorna para ele, num processo contínuo e permanente de ação-reflexão-ação.

Sendo assim, práticas educativas libertadoras consideram que mulheres e homens - seres no mundo e com o mundo, seres históricos e sociais - são seres da práxis. As práticas, que fundamentam uma educação problematizadora (FREIRE, 2013), implicam um constante ato de desvelamento da realidade.

2.3 Por uma Práxis Educativa

No movimento de pensar a categoria de práxis em Paulo Freire, junto dos pensadores marxistas Karel Kosik e Adolfo Sánchez Vázquez, percebemos a sua possibilidade de

expressar ideias diversas, que se manifestam por meio do uso de adjetivos como “utilitária”, “revolucionária” e “autêntica”. Nessa direção, Carvalho e Pio (2017) realizaram um estudo sobre a ideia de práxis presente na obra *Pedagogia do Oprimido*, de Paulo Freire, com a caracterização em quatro sentidos: práxis libertadora, práxis autêntica, práxis revolucionária e práxis verdadeira. Eles encontraram:

[...] sentidos e significados de uma práxis que promove a união da relação dialética entre ação e reflexão sobre a realidade transformadora das condições reais de opressão, alienação e dominação, por isso, libertadora; uma práxis desveladora da realidade e, ao mesmo tempo, fonte perene do processo contínuo de (re)construção, de formação/educação do homem, ou seja, do processo de humanização dos homens; uma práxis articulada à revolução, a profundas e radicais transformações, dando ênfase para a ação dialógica e política junto às massas populares na perspectiva de sua conscientização, de sua inserção crítica na realidade; e, ainda, de uma práxis humana verdadeiramente criativa, que, em síntese, é o oferecimento aos homens de permanentes oportunidades de renovação de sua vida, de suas práticas sociais, produtivas, educativas e políticas, de novas aprendizagens, de novas invenções enquanto sujeito da história (CARVALHO; PIO, 2017, p. 443-444).

Esses sentidos e significados, contemplados pelo que foi apresentado até aqui, nos ajudam a pensar uma Práxis Educativa que seja libertadora, autêntica, revolucionária e verdadeira. Para tanto, reiteramos a concepção de ser humano como um ser de relações históricas e sociais, que está no mundo, com o mundo e com os outros. Somente assumindo a mulher e o homem como seres inacabados, assim como o mundo, podemos estabelecer uma Práxis Educativa.

Além disso, reconhecermos que “a educação é um ato político” (FREIRE; SHOR, 1992, p. 25) é fundamental. Como ato político, não há possibilidade de que seja neutra. Para Kohan (2019), essa politicidade da educação não ocorre porque é partidária, “mas porque exige formas de exercer poder, de organizar um coletivo, de fazer uma comunidade” (KOHAN, 2019, p. 23). Decorre que, “quem fala de neutralidade são precisamente os que temem perder o direito de usar de sua ineutralidade em seu favor” (FREIRE, 2020, p. 103). Ademais, para Saviani (2017, s/p), “agir como se a educação fosse isenta de influência política é uma forma eficiente de colocá-la a serviço dos interesses dominantes”.

Esse é o caso explícito do movimento Escola sem Partido, fundado em 2004, que defende uma suposta neutralidade na educação. Ao proclamar tal defesa,

[...] o objetivo a atingir é o de estimular o idealismo dos professores fazendo-os acreditar na autonomia da educação em relação à política, o que os fará atingir o resultado inverso ao que estão buscando: em lugar de, como acreditam, estar preparando seus alunos para atuar de forma autônoma e crítica na sociedade, estarão

formando para ajustá-los melhor à ordem existente e aceitar as condições de dominação às quais estão submetidos (SAVIANI, 2017, s/p).

Tal movimento, que ataca a liberdade de ensinar, ganhou projeção e evidência a partir do golpe de 2016 (LINARES; BEZERRA, 2019). Seus membros levantaram bandeiras como “basta de Paulo Freire” e “chega de doutrinação marxista” nas escolas. Em 2017, chegaram a propor, no Senado Federal, a revogação da Lei nº 12.612/12, que declara Paulo Freire patrono da educação brasileira. Com as eleições de 2018, passaram a atuar em cargos públicos no Ministério da Educação, em um governo que, em seu programa educacional, apontava a necessidade de expurgar das escolas a ideologia do referido autor.

Os mencionados fatos políticos são promovidos por aqueles que desejam a manutenção de uma sociedade de classes e que consideram um absurdo a proposição de um modelo educacional com base no diálogo e na problematização. Querem uma educação liberal, na qual “sua defesa da propriedade privada, sua definição pela liberdade natural e a-histórica, sua pulcritude jurídica e formal, será sempre uma Educação Bancária, uma educação para a domesticação enquanto suporte ideológico da burguesia” (TORRES, 1979, p. 35).

A Educação Bancária, caracterizada na primeira parte desta seção, constitui, para Freire (2020, p. 107), um obstáculo à transformação da sociedade, e, portanto, se trata de “uma concepção anti-histórica da educação”. Para o autor, “nesta distorcida visão da educação, não há criatividade, não há transformação, não há saber. Só existe saber na invenção, na reinvenção, na busca inquieta, impaciente, que os homens [e as mulheres] fazem no mundo, com o mundo e com os outros” (FREIRE, 2013, p. 81, inclusão nossa). Por isso, “a educação é práxis, do contrário não é educação” (GUTIÉRREZ, 1988, p. 108).

Pensar uma Práxis Educativa é promover “uma ação transformadora consciente que supõe dois momentos inseparáveis, o da ação e o da reflexão” (GUTIÉRREZ, 1988, p. 106). Educar na práxis, para esse autor, desencadearia uma série de efeitos:

a) um ir além da ocupação diária e da periferia das atividades e dos fatos, para se chegar progressivamente à essência dos mesmos; b) uma percepção crítica das possibilidades de transformação da educação e dos meios práticos que devem ser aplicados para tornar realidade essa transformação; c) uma tomada de consciência de que existem outros homens, situados historicamente, capazes de modificar as relações estruturais da instituição educativa (GUTIÉRREZ, 1988, p. 107).

Para nós, os efeitos em destaque são consequências de uma situação verdadeiramente gnosiológica, na qual educadores(as) e educandos(as) estabelecem uma permanente relação dialética com o objeto cognoscível. Nessa relação, ação-reflexão, teoria-prática e

subjetividade-objetividade são inseparáveis. Com tal compreensão, podemos falar numa Práxis Educativa, em que os sujeitos reconhecem a si mesmos no objeto cognoscível e em que o objeto é reconhecido como produto das relações históricas, sociais e culturais que o produziram. Isso porque, como Marx desenvolve na primeira tese sobre Feuerbach, “o conhecimento é o conhecimento de um mundo criado pelo homem, isto é, inexistente fora da história, da sociedade e da indústria” (VÁZQUEZ, 2007, p. 143).

Numa Práxis Educativa, que prioriza a problematização do conhecimento por meio do diálogo, ocorre o desenvolvimento da criatividade e do espírito crítico dos sujeitos¹⁴. Para Carvalho e Pio (2017), criar nesse contexto “supõe a não sujeição a formas mecânicas, aos depósitos, às repetições e às memorizações, práticas comuns da escola tradicional” (p. 441).

Tais práticas podem ser vistas como produtos de uma práxis imitativa. Nela, como categorizado por Vázquez, “fazer é repetir ou imitar outro fazer” (2007, p. 275). No âmbito educacional, a repetição ou imitação se manifesta na redução do “ato de *conhecer* do conhecimento já existente a uma mera *transferência* do conhecimento existente” (FREIRE; SHOR, 1992, p. 18, grifos dos autores). Em tal ato de conhecer, não há espaço para a criatividade e a reflexão crítica dos sujeitos.

Pereira e Sartori (2020, p. 663) consideram imprescindível pensar “a práxis como possibilidade metodológica para agir e refletir criticamente, produzindo novos conhecimentos e novas visões sobre o processo ensino-aprendizagem”. No entanto, entendemos que essa ideia é incoerente com o conceito de práxis, uma vez que este não pode ser reduzido a um método. A práxis “é a atividade concreta pela qual os sujeitos humanos se afirmam no mundo, modificando a realidade objetiva e, para poderem alterá-la, transformando-se a si mesmos” (KONDER, 2018, p. 123).

Para nós, uma Práxis Educativa é a atividade dos sujeitos, “na qual a ação e a reflexão, solidárias, se iluminam constante e mutuamente. Na qual a prática, implicando a teoria da qual não se separa, implica também uma postura de quem busca o saber, e não de quem passivamente o recebe” (FREIRE, 2020, p. 107).

À vista de tudo o que foi elaborado ao longo desta seção, compreendemos que uma Práxis Educativa no âmbito educacional não significa reduzir a ação educativa à mera aplicação prática-utilitária dos conhecimentos teóricos. Significa: reconhecer os conhecimentos como produtos históricos da relação dos sujeitos com a natureza, consigo

¹⁴ Não entendemos o desenvolvimento dessa criatividade e desse espírito crítico numa perspectiva mercadológica, ou seja, para atender aos interesses do mercado.

mesmo e com o outro; problematizar esses conhecimentos; reconhecê-los no mundo, com o mundo e em constante movimento de transformação; e refletir sobre seu caráter social (FREIRE, GUIMARÃES, 2011 [1987]).

Ademais, uma práxis verdadeiramente educativa não se encerra no objeto ou no ato individual de conhecer. Ela almeja a socialização de saberes e aprendizagens, por meio da comunicação, numa perspectiva freireana. Para tanto,

O educador/a e educando/a devem estar abertos e socializarem com seus pares os saberes e anseios obtidos em suas caminhadas e formações epistemológicas. A construção conjunta fortalece a educação emancipadora na sociedade, propondo desdobramento que qualificam a atuação e intervenção entre sujeitos (FORTUNA, 2015, p. 71).

Com esse intuito, reconhecemos a importância da promoção de ambientes que produzam e socializem conhecimentos, como a FMat, que apresentamos na próxima seção.

3. A FEIRA DE MATEMÁTICA

Continuávamos a colher buriti e dendê para levar para a feira da cidade às segundas-feiras. Minha mãe, as comadres, eu, Belonísia e Domingas catávamos os frutos nas várzeas dos marimbus. Meu pai, Zezé e os outros moradores colhiam os cachos de dendê nos pés para prepararmos o azeite. Os buritizeiros eram altos e seus frutos não eram de serventia se colhidos nos cachos. Era preciso esperar que caíssem para que pudessem ser consumidos. Armazenávamos os frutos em grandes tonéis de água para amolecer a casca. Retirávamos com as mãos, de forma suave, para aproveitar a polpa, e levávamos aquelas massas em sacos de linhagem na cabeça, pela estrada, para comercializar com as senhoras que faziam doce de buriti e sucos para vender.

(Torto Arado – Itamar Vieira Júnior)

Feira [substantivo feminino]: Local onde se faz mercado. Mercado público em dias ou épocas fixas em lugar determinado.

(Dicionário Online de Português)

Uma Feira de Matemática é um lugar onde pessoas, alunos, professores, tanto crianças como adolescentes e até professores mesmo, desenvolvem trabalhos para expor eles numa amostra de trabalhos, o que que seria essa amostra, são várias bancadas em que esses alunos e professores estariam ali pra apresentar a ideia de trabalho e o seu trabalho concluído.

(Marina)

Há registros indicadores de que feiras já existiam há 2000 a.C, como uma forma clássica de mercado (SANTOS, 2013). Atualmente, no Brasil, além da atividade de comercialização de mercadorias, geralmente do setor primário, as feiras representam “uma experiência peculiar de sociabilidade e de uso da rua” (MASCARENHAS; DOLZANI, 2008, p.74), que integra áreas rurais, bem como pequenas, médias e grandes cidades. Além disso, configuram uma forma de expressão cultural do povo brasileiro.

No território das feiras, mulheres, homens e até mesmo crianças, se encontram em dias e horários pré-determinados para expor e/ou vender seus produtos, que, em sua maioria, são por eles(as) mesmos produzidos. Feiras de artesanato, produtos orgânicos ou produtos

coloniais, todas elas se constituem como um espaço para encontros, trocas, interação e socialização entre produtores(as) e consumidores(as). Porém, para o(a) feirante, o seu trabalho não se resume a este dia, pois precisa garantir a produção da mercadoria que será exposta e/ou comercializada. Essa produção acontece, muitas vezes, conforme descrito no romance de Viera Júnior (2019), por meio de uma atividade coletiva, com o envolvimento de diversos membros da família e/ou comunidade.

Para além das feiras comerciais, existem outras que não visam à venda de produtos, mas o compartilhamento de experiências e conhecimentos. Como exemplo, temos a FMat, que não pode ser resumida ao dia da exposição dos trabalhos, pois é fruto de atividades coletivas e colaborativas que compreendem a gestão, a organização de suas edições – seja em nível regional, estadual ou nacional –, os processos de formação docente e o desenvolvimento dos trabalhos a serem expostos. Assim, nesta seção, apresentamos e problematizamos a FMat, com base em tais atividades.

3.1 Aspectos históricos da FMat

A primeira edição de uma FMat aconteceu na cidade de Blumenau – SC, em 1985, e por ocorrer em nível regional, foi denominada I Feira de Matemática da Região de Blumenau. No mesmo ano, foi realizada a I Feira de Matemática de Santa Catarina que, a partir da terceira edição, passou a ser chamada de Feira Catarinense de Matemática (FCMat). As motivações que culminaram na sua promoção estão diretamente ligadas a dois professores: José Valdir Floriani e Vilmar Zermiani; e, ainda, à Universidade Regional de Blumenau (FURB). Isso visto que tais docentes estavam envolvidos em duas ações que impulsionaram a realização da Feira: a promoção de um curso de Especialização em Ensino de Ciências e a criação do Laboratório de Matemática da FURB (LMF). Ambas as ações foram financiadas pelo Subprograma Educação para a Ciência (SPEC) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) (BIEMBENGUT; ZERMIANI, 2014).

O projeto do curso de Especialização visava à formação de professores(as) do estado de Santa Catarina, nas áreas de Ciências, Biologia, Química, Matemática e Física, tanto em relação aos conteúdos programáticos como didáticos. O professor José Valdir Floriani, por não concordar com um modelo de formação o qual considerava apenas o “domínio de conteúdo”, introduziu no curso a disciplina “Instrumentação para o Ensino de Matemática”, em que, segundo ele, em entrevista concedida ao professor Vilmar, “começou a fabricação de

materiais concreto [sic] e surgiu daí a noção, a ideia das feiras para toda Santa Catarina” (ZERMIANI, 2003, p. 39).

Concomitante ao desenvolvimento do curso de especialização, com a criação do LMF – primeiro laboratório voltado ao ensino de Matemática de Santa Catarina, os(as) professores(as) “passaram a dispor de um espaço físico e institucional para instigar ideias e propostas e, a partir dessas, gerar e produzir materiais de apoio didático para Educação Básica” (BIEMBENGUT; ZERMIANI, 2014, p. 38). Logo, o LMF se tornou responsável pela promoção da Feira.

Como fruto das duas ações, entendemos que a FMat surgiu bastante vinculada à produção de materiais para o ensino da Matemática. Isso se mostra também nos objetivos das duas primeiras edições dela, em nível estadual:

- Expor material instrucional para o ensino da Matemática;
- Motivar o desenvolvimento de habilidades para a confecção e a manipulação de materiais instrucionais;
- Tornar clara a importância do uso e as limitações do material instrucional (RELATÓRIO..., 1985; PROJETO... 1986)¹⁵.

Tais objetivos coadunam com pesquisas e discussões sobre o ensino de Matemática efetuadas na época (FIORENTINI, 1995). Gonçalves e Grando (2022, p. 17), os associam “a forte influência na década de 1980 dos estudos piagetianos”, nos quais “o material concreto aparece como um suporte para o movimento de pensamento matemático dos alunos”.

Além disso, a FMat era considerada, por seus idealizadores, um espaço que visava:

[...] enfocar melhor o ensino científico de sala de aula. Pela necessidade de mostrar ao público externo o trabalho acadêmico, transforma as atividades escolares em verdadeiros laboratórios vivos de aprendizagem científica, co-participada [sic] pela comunidade (FLORIANI; ZERMIANI, 1985, p. 1).

Ao enfatizarem o “ensino científico” e a ‘aprendizagem científica’, nos parece que a preocupação era desenvolver a Matemática científica ou acadêmica no espaço escolar, no sentido trazido por Moreira e David (2003). Isso se revela no objetivo apresentado no regimento da III FCMat que permanece até hoje: “transformar a matemática em ciência feita

¹⁵ Os documentos consultados pertencem ao acervo do Centro de Memória Universitária (CMU) da biblioteca da FURB e estão disponíveis para consulta. Em determinadas edições da FMat temos acesso ao Relatório, documento produzido posteriormente aos dias da exposição de trabalho; em outras, ao Projeto, produzido anteriormente. Por isso, aqui faremos menção a ambos os documentos.

pelo aluno ao invés de ser dada pelo professor” (ZERMIANI, 1988, p. 3; REGIMENTO..., 2019, p. 2).

Para nós, objetivar que a Matemática seja uma ciência feita pelos(as) estudantes, indica a defesa de um aprendizado científico mediado por uma abordagem metodológica exploratória, o que ilustra, novamente, uma relação da Feira com a teoria construtivista piagetiana.

As únicas verdades reais são aquelas construídas livremente e não aquelas recebidas de fora [...]. A formação humana dos indivíduos é prejudicada quando verdades, que poderiam descobrir sozinhos, lhes são impostas de fora, mesmo que sejam evidentes ou matemáticas: nós os privamos então de um método de pesquisa que lhes teria sido bem mais útil para a vida que o conhecimento correspondente (PIAGET, 1998, p. 166 apud DUARTE, 2008, p. 9).

Com a ideia de “mostrar ao público externo” essa aprendizagem científica, a FMat se constituiu num espaço para a exposição e socialização. Isto posto, visava:

- Promover a divulgação e a popularização dos conhecimentos matemáticos;
- Facilitar o intercâmbio de experiências e conhecimentos (RELATÓRIO..., 1985; PROJETO..., 1986).

Consideramos que esses dois objetivos revelam a essência da FMat: oportunidade para socialização de conhecimentos. Isso coaduna com Floriani e Zermiani (1985, p.1), que entendem a Feira como um espaço para “a exibição, ao público externo, das atividades matemáticas empreendidas normalmente dentro ou fora da sala de aula”.

Para além de promover uma FMat com tais objetivos, Oliveira e Zermiani (2020, p. 90) destacam que, desde a primeira edição “estiveram presentes, na ordem de gestão, discussões democráticas com deliberações referentes à organização do evento, aos trabalhos a serem apresentados, por meio de assembleias no final de cada Feira e com a presença de todos os orientadores”. Evidenciamos aqui uma decisão tomada na Assembleia Geral da VIII FCMat, que aconteceu na cidade de Caçador - SC, no ano de 1992. Na ocasião, foi deliberada a criação de um evento com o propósito de discutir a FMat, principalmente no que se refere ao processo avaliativo dos trabalhos (BIEMBENGUT; ZERMIANI, 2014). O I Seminário das Feiras Catarinense de Matemática¹⁶ ocorreu na cidade de Blumenau, no ano de 1993. Desde

¹⁶ Essa denominação se modificou ao longo do tempo em função da expansão que a FMat adquiriu. Em 1996, foi cunhada como Seminário de Avaliação das Feiras Catarinenses de Matemática; em 2009, como IV Seminário sobre Feiras de Matemática; e em 2013, V Seminário Nacional de Avaliação e Gestão das Feiras de Matemática, como ainda é chamado. Para facilitar, ao longo do texto denominaremos “Seminário de Avaliação”, precedido pelo número de sua edição para se referir a este evento. Para informações sobre este seminário, ver: <http://www.sbemrasil.org.br/feiradematematica/anais.html>

então, os Seminários de Avaliação “tornaram-se eventos periódicos desenvolvidos com o objetivo de discutir as Feiras de Matemática e deliberar sobre assuntos conflitantes” (BIEMBENGUT; ZERMIANI, 2014, p. 182).

Essa preocupação com a FMat revela como ela foi acolhida no estado de Santa Catarina, tanto que, desde 1985¹⁷, edições anuais da FCMat são registradas ininterruptamente. Em nível regional, das 36 regionais¹⁸ do estado, 25 delas organizam e realizam suas edições da FMat. Vale salientar que, desde o início, Floriani e Zermiani (1985, p. 3) vislumbravam a Feira em dois momentos: o da Feira Regional e o da Feira Estadual, “com a participação dos melhores trabalhos selecionados nas feiras regionais”. No entanto, identificamos que apenas no II Seminário de Avaliação¹⁹, foi deliberado que os trabalhos expostos na FCMat deveriam ser aqueles indicados como destaques das edições realizadas nas regionais (ATA..., 2002).

Outra pauta importante, discutida no II Seminário, foi a formação de uma Comissão Permanente, de âmbito estadual, que desse suporte na realização da FMat (ATA..., 2002). Essa Comissão foi criada e atualmente “tem o papel de garantir o princípio público, de participação e discussão coletiva, de cooperação e integração das Feiras de Matemática, que garante a participação dos trabalhos de todas as categorias representativas do Ensino e da comunidade” (OLIVEIRA et al., 2013, p. 187). Em nível estadual, ela é composta por representantes – estudantes de graduação, docentes ou técnicos administrativos - da FURB, do IFC, do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), das Coordenadorias Regionais de Educação (CRE), das Secretarias Municipais de Educação e de escolas particulares²⁰ (OLIVEIRA; PIEHOWIAK; ZANDAVALLI, 2015).

Consolidada no estado de Santa Catarina, em 2006, foi realizada na Bahia a, então denominada I Feira Baiana de Matemática, na cidade de Senhor do Bonfim. A proposta foi levada ao estado pela professora Alayde Ferreira dos Santos, após sua atuação como docente durante dois anos em Santa Catarina.

Como orientadora de trabalhos, avaliadora e depois como membro da Comissão Permanente das Feiras de Matemática, pôde-se acompanhar de perto toda a estrutura

¹⁷ À exceção do ano de 2020, devido à pandemia causada pela COVID-19.

¹⁸ Essas regionais são consideradas a partir das Coordenadorias Regionais de Educação oficializadas junto ao governo estadual. Elas compreendem em torno de sete municípios.

¹⁹ Para informações sobre este seminário, ver: <http://www.sbembrasil.org.br/feiradematematica/anais.html>

²⁰ Nos documentos estudados, não encontramos a forma com que aconteceu a inserção das instituições, tampouco se há critérios para inclusão de novas entidades nessa comissão.

de organização e execução destes eventos, confirmando-se os objetivos a que se destinavam, permitindo sua implantação e difusão no estado da Bahia (SANTOS, 2015, p. 108).

Para que isso se materializasse, aconteceram formações sobre a FMat, ministradas por alguns(mas) professores(as) catarinenses e foram promovidos minicursos de orientação para professores(as) da rede pública e privada de ensino da microrregião de Senhor do Bonfim, BA. Além disso, foi assinado um Convênio Técnico-Científico entre a Universidade do Estado da Bahia (UNEB) e a FURB, referente a questões pedagógicas e de suporte operacional, a fim de auxiliar no processo de implementação da Feira (SANTOS, 2015).

Concomitantemente à expansão da FMat ao estado da Bahia, que permitiu um intercâmbio de ideias e ações, havia o desejo de sua nacionalização. Na verdade, a pretensão aparecia nos objetivos dos três primeiros Seminários de Avaliação, mas se materializou na sua quarta edição²¹, na qual foi proposta a organização da I Feira Nacional de Matemática (FNMAT).

A I Feira Nacional de Matemática aconteceu na cidade de Blumenau - SC, em 2010. Foram apresentados 59 trabalhos oriundos de quatro estados: Bahia, Paraíba, Rio Grande do Sul e Santa Catarina²². Até o ano de 2022, aconteceram 6 edições: em 2013, na cidade de Brusque - SC; em 2014, na cidade de Salvador - BA; em 2015, na cidade de Jaraguá do Sul - SC; em 2016, na cidade de Salvador - BA; e em 2018, na cidade de Rio Branco - AC.

Com a edição nacional, a FMat se expandiu para outros estados brasileiros. De acordo com Santos (2021), até 2020 há registro de sua realização – seja em nível escolar, regional ou estadual – em 11 estados brasileiros: Acre, Amapá, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Mato Grosso, Minas Gerais, Pará, Pernambuco, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e, ainda, no Distrito Federal.

O processo de expansão da Feira, tanto no próprio estado de Santa Catarina como nos demais estados, tem ocorrido vinculado a projetos de extensão de Universidades ou Institutos Federais de Educação. Floriani (1996) considerava que a Universidade poderia assumir o compromisso de desenvolver atividades como a FMat, a fim de incentivar o intercâmbio em duas esferas: vertical, entre diferentes etapas e modalidades da educação; e horizontal, entre

²¹ Para informações sobre este seminário, ver: <http://www.sbembrasil.org.br/feiradematematica/anais.html>

²² Não encontramos nos documentos como ocorreu o processo de seleção dos trabalhos para essa Feira. Com base na organização, percebe-se que os trabalhos dos estados de Santa Catarina e Bahia são advindos das respectivas edições estaduais. Dos demais estados, não temos informação se houve convite ou se havia uma Feira estadual direcionada à pré-seleção.

as pessoas de uma mesma instituição. Em 1996, o autor apresentava como proposição estratégica para realização da Feira, a negociação e aprovação de acordos interinstitucionais.

Em relação aos acordos, em âmbito nacional²³, no ano de 2015 foi assinado o Acordo de Cooperação Técnico-Científico nº 135/2015 IFC, entre o IFC, a FURB, a UNEB e Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). Este teve como objetivo implantar e organizar a FMat nas Unidades Federativas do Brasil (EDITORIAL, 2016). Em 2021, tal acordo foi renovado, com a adesão do IFSC e da UFSC. Para Oliveira e Zermiani (2020, p. 101), atualmente, a SBEM “tem as Feiras de Matemática como meio concreto de aproximação entre a Educação Matemática e os professores que ensinam Matemática nas escolas”.

Ainda, para esses autores, os objetivos da FMat coadunam com as pretensões da SBEM, principalmente no que se refere “à popularização de informações, conhecimentos matemáticos e de pesquisas” (OLIVEIRA; ZERMIANI, 2020, p. 96). Importa, para nós, reforçar a intenção da referida Feira, desde o seu início, de ser considerada um espaço para socialização de conhecimentos e, por consequência, contribuir para a melhoria qualitativa do ensino de Matemática. Assim,

A feira de matemática é um evento em que os estudantes de todos os níveis e redes de ensino são protagonistas do trabalho realizado nas escolas, proporcionando uma verdadeira integração da escola-sociedade, espaço em que se aprende e há troca de experiências. Ou seja, há professores e estudantes desde a Educação Infantil até a Educação Superior e comunidade, que desejam socializar um conhecimento ou uma metodologia desenvolvida com o intuito de melhorar a aprendizagem matemática (OLIVEIRA; PIEHOWIAK; ZANDAVALLI, 2015, p. 32).

Enfim, muitos episódios, personagens, instituições e ideias constituem a história da FMat. Ela se desenvolveu, se consolidou e se ampliou. Nesse processo, foram estabelecidos outros espaços para além dos momentos do dia da exposição dos trabalhos, como os Seminários de Avaliação e a Comissão Permanente. Neles, o foco se volta ao desenvolvimento de ações coerentes com os pressupostos da Educação Matemática, defendidos pelos(as)

²³ Ao longo da história da FMat, outros acordos interinstitucionais foram assinados. Santos (2021) destaca os seguintes convênios: os primeiros entre a Secretaria de Educação do Estado de Santa Catarina, a FURB e a cidade que sediaria a edição; o convênio assinado entre FURB/UNEB (2006), para que a Bahia pudesse implantar e desenvolver a FMat naquele Estado; o convênio entre FURB/IFC/UNEB (2012), voltado à formação de professores(as) orientadores(as) e avaliadores(as) na disseminação das Feiras de Matemática; e, ainda, o convênio assinado apenas entre FURB e IFC (2012), que tinha como objetivo fortalecer o grupo de pesquisa Rede de Feiras de Matemática, inserido no diretório do CNPq, desde 2007.

professores(as) e instituições participantes. Consideramos que são as ações coletivas, nesses espaços, que formam o Movimento em Rede da Feira de Matemática (MRFMat)²⁴.

Um processo em rede e em movimento, remete-nos à continuidade de ações de pessoas que compartilham objetivos comuns. Essa continuidade de ações tem como base a participação ativa de todos, as deliberações coletivas e o respeito por essas deliberações. O que caracteriza a Rede das Feiras não são apenas o cumprimento das deliberações das estruturas organizativas estendidas nos diferentes níveis de ocorrência de uma feira escolar, municipal, regional, estadual e nacional, mas também a troca de experiências e o ato de socializar um trabalho realizado com a comunidade (OLIVEIRA; PIEHOWIAK; ZANDAVALLI, 2015, p. 43).

Não há como determinar o momento exato que esse Movimento passou a existir, pois ele se confunde com a própria história da FMat, uma vez que é fruto dela. Porém, hoje ele é mais abrangente, pois atinge as edições da FMat em nível escolar, municipal, regional, estadual e nacional, os Seminários de Avaliação, os processos formativos, as reuniões da Comissão Permanente, os acordos interinstitucionais, a publicação de livros, as pesquisas realizadas, entre outros.

Em alguns momentos, ao longo desta tese, utilizamos a expressão “Movimento” ou “MRFMat”, em outros “Feira” ou “FMat”. Mas, sempre nos remetemos a esta Feira, que tem uma historicidade, objetivos e organização estabelecidos por meio de processos coletivos e colaborativos, bem como a este Movimento, que abrange os aspectos mencionados anteriormente. Em relação à organização, na FMat foi estabelecido que os trabalhos apresentados são inscritos em uma modalidade e uma categoria. A seguir, apresentamos essa organização, junto a seu processo de constituição.

3.2 Categorias e modalidades de trabalhos

Os trabalhos apresentados em uma FMat são inscritos, obrigatoriamente, em uma categoria e em uma modalidade. De modo geral, as categorias são organizadas pelo tempo escolar em que os(as) participantes se encontram e por quem o trabalho é representado, se pelos professores(as) ou pela comunidade. As modalidades, por sua vez, dizem respeito às características desse trabalho, no tangente a aspectos teóricos e metodológicos. Nos

²⁴ Encontramos na literatura, distintas denominações para a expressão, como “Movimento em Rede das Feiras de Matemática”, “Movimento em Rede de Feiras de Matemática” ou ainda, “Movimento em Rede de Feira de Matemática”. Optamos pela expressão “Movimento em Rede da Feira de Matemática”, por entendermos que esse movimento se refere à Feira de Matemática aqui apresentada através da sua historicidade. Pode haver outras Feiras de Matemática, mas elas não estão vinculadas a essa história ou a essa rede.

documentos da I FCMat, constatamos que já havia uma organização dos trabalhos por categorias, mas não por modalidades.

Da primeira edição até a 35ª FCMat, houve mudanças nas categorias, principalmente relacionadas à nomenclatura utilizada para as diferentes etapas do ensino, de acordo com as legislações educacionais vigentes. Foi acrescida, ainda, a criação da categoria Educação Especial, a partir de discussões realizadas no II curso de Aperfeiçoamento “Feiras de Matemática: Um Programa Científico & Social”, realizado, em 2003 pelo LMF, com o apoio da SBEM (SC) e da Comissão Permanente da Feira. Atualmente, os trabalhos apresentados na FMat devem ser inscritos em uma das seguintes categorias: (i) Educação Infantil; (ii) Ensino Fundamental – Anos Iniciais; (iii) Ensino Fundamental – Anos Finais; (iv) Ensino Médio e/ou Profissionalizante; (v) Educação Especial; (vi) Educação Superior; (vii) Professor; (viii) Comunidade.

No que diz respeito às modalidades, é no relatório da IV FCMat, realizada em 1988, na cidade de Itajaí - SC, que se tem uma primeira alusão a elas, ainda que não seja utilizado esse termo. No referido relatório, quando apresentados os critérios de avaliação dos trabalhos, são mencionados aspectos diferentes a serem considerados para as categorias 1ª a 4ª série – atual Ensino Fundamental Anos Iniciais, 5ª a 8ª série – atual Ensino Fundamental Anos Finais e 2º grau – atual Ensino Médio; divididos por modalidade, são eles: *jogos didáticos* – apresentação, recursos materiais, facilidade de compreensão e criatividade; *matemática aplicada* – apresentação, integração com outras disciplinas, criatividade e conteúdo matemático; e *material instrucional* – apresentação, recursos materiais, manipulação e conteúdo matemático. Isso sugere que a instituição das modalidades esteve atrelada ao processo avaliativo dos trabalhos, que acontece no dia da Feira.

Explicitamente, o termo “modalidade” aparece pela primeira vez no projeto da VII FCMat. Nele está estabelecido que os trabalhos deveriam ser inscritos em umas das modalidades: matemática aplicada, matemática instrucional²⁵, jogos didáticos e informática na matemática (PROJETO..., 1991). A mesma orientação é dada para a VIII FCMat. No I Seminário, as modalidades de trabalhos apresentados na Feira passaram a ser sete:

- a) **Jogos Didáticos:** Material que tem como características o uso de propriedades matemáticas; b) **Material Instrucional:** São recursos educacionais através dos

²⁵ Pressupomos que a expressão “matemática instrucional” se trata de um erro de digitação e que, por sua vez, se intencionava dizer “material instrucional”. Isso porque, além da primeira expressão não aparecer em nenhum outro documento, a segunda é mais coerente com os objetivos da própria Feira na época, conforme mencionamos anteriormente.

quais pela exploração, discussão e análise elaboram-se conceitos, tiram-se conclusões e se produz e constrói conhecimento matemático; c) **Matemática Aplicada**: A matemática é um recurso para a aplicação direta como forma de se obter um resultado concreto dentro de uma atividade; d) **Pesquisa em Educação Matemática**: Pesquisas relativas ao processo ensino-aprendizagem da matemática e história da matemática; e) **Matemática Pura**: Trabalho sobre conceitos, operações e propriedades da matemática; f) **Inter-Relações com Outras Disciplinas**: por assuntos e por métodos; g) **Informática**: voltada à matemática (ZERMIANI, 1996, p. 16-17, grifo próprio).

Ainda que não se tenha encontrado escritos sobre as deliberações que levaram à criação de tais modalidades, entendemos que, além da preocupação com o processo avaliativo, elas mostram as diferentes possibilidades e perspectivas dos trabalhos a serem apresentados na Feira. Assim, pressupomos que a determinação delas pode indicar duas justificativas: havia intenção de que existissem ou existiam trabalhos que superassem a ideia de produção de materiais instrucionais, presente nas primeiras edições da Feira. Ademais, com base nas descrições da modalidade, pudemos notar, novamente, forte ligação com as ideias piagetianas, bem como a valorização da matemática científica, como apontado anteriormente, na discussão sobre os objetivos.

Os primeiros registros de discussões acerca das modalidades, por nós identificados, aparecem nos Anais do II Seminário, especialmente durante uma mesa temática. Nela foram levantadas algumas discussões, com a seguinte explicitação: “a divisão por modalidades tem caráter metodológico e justifica-se por facilitar o processo avaliativo” (BERTOLDI et al., 2002, p. 41). Na oportunidade, foi sugerida a redução para três ou quatro modalidades, uma vez que não havia clareza quanto às diferenças metodológicas entre elas, o que causava confusão entre os(as) professores(as). Ocorreu também a deliberação e criação de três modalidades de trabalhos presentes até hoje na Feira: Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras disciplinas, Matemática Pura e Material e/ou Jogos Didáticos.

A modalidade Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com outras disciplinas tem características que contemplam dois tipos de abordagem metodológica. De acordo com Bilhan et al. (2002), a Matemática Aplicada está atrelada à modelagem matemática e permite estabelecer “relações entre a realidade e a representação da realidade” (p. 79). Enquanto a Inter-relação com outras disciplinas se preocupa com “o conjunto de informações que são mantidas, valorizando e ampliando seu espaço nas disciplinas, cuja origem prevê esta inter-relação” (p. 79).

Ainda que as fronteiras estejam bem delimitadas, Gauer (2004, p. 51-52) destaca como ponto de conexão entre as duas abordagens o fato de ambas “utilizarem procedimentos

matemáticos, sejam eles aritméticos, algébricos ou geométricos para estruturar conhecimentos tradicionalmente tratados em outras disciplinas”. Dessa forma, incorpora a Matemática “à linguagem da outra área de conhecimento em questão”. É exatamente essa conexão que estabelece os limites entre tal modalidade e a Matemática Pura.

De acordo com Oliveira et al. (2002, p. 147), na Matemática Pura são esperados:

[...] trabalhos que aprofundam conceitos matemáticos, relacionam conteúdos matemáticos entre si e/ou exploram propriedades, definições, operações e deduções de fórmulas matemáticas sem relacionar com outras áreas do conhecimento e sem uma preocupação em retornar o problema que deu origem a pesquisa. Na verdade, ocorre uma interação entre os próprios conteúdos matemáticos, um para explicar e/ou concluir outro.

Os trabalhos inscritos nessa modalidade não precisam de articulações com outras áreas do conhecimento. No entanto, Gauer (2004) reforça a necessidade de apresentarem os conceitos fundamentais ao definirem, operarem e deduzirem fórmulas matemáticas.

Quando se trata da modalidade Materiais e/ou Jogos Didáticos, a ideia é que a construção de conceitos matemáticos seja feita por meio da utilização de materiais, com a mediação do(a) professor(a) (GAUER, 2004). Nela são previstas atividades que “buscam alternativas de aprendizagem matemática a partir de brincadeiras, materiais, jogos e aparelhos didáticos, criados para exploração de determinado(s) conteúdo(s)” (GAUER, 2003, p. 147).

Para nós, junto à definição dessas três modalidades, foram determinadas as características esperadas nos trabalhos realizados e apresentados na Feira. Nesse sentido, ao longo da existência da FCMat, percebemos uma preocupação com o processo de constituição e orientação dos trabalhos, principalmente os desenvolvidos no âmbito escolar. A seguir tratamos especificamente dessa questão.

3.3 Perspectivas para o desenvolvimento dos trabalhos

Conforme exposto, a FMat surgiu fortemente vinculada à ideia de produção e exposição de materiais instrucionais para o ensino da Matemática. Com o passar dos anos, os trabalhos apresentados parecem extrapolar esse aspecto e novas perspectivas para a sua produção se tornaram objeto de discussão nos Seminários de Avaliação, bem como nas formações de professores(as) promovidas pelas instituições organizadoras.

Inicialmente, os professores idealizadores da FMat preconizavam que ela fosse independente das Feiras de Ciências, por entenderem que não se deveria incentivar “apenas a

apresentação de trabalhos extraclasse, atitude predominante nas Feiras de Ciências” (FLORIANI; ZERMIANI, 1985, p. 4). Assim, para Abreu (1996, p. 19), a FMat era compreendida:

[...] como uma extensão do trabalho realizado em sala de aula pelo coletivo de alunos e professores, e não como um momento de apresentação de trabalhos isolados realizados por aqueles que se destacam em Matemática, prática adotada em muitos eventos científicos promovidos por Escolas e Universidades.

Tal compreensão nos mostra que havia uma preocupação com o rompimento de práticas elitistas, nas quais os conhecimentos matemáticos são privilégio de um grupo de estudantes. No entanto, trabalhos desenvolvidos de forma isolada não eram excluídos ou proibidos. Inclusive, no I Seminário de Avaliação, foi definido que os trabalhos seriam tipificados em “Classe” ou “Extraclasse”, ainda que, na mesa de discussão sobre avaliação dos mesmos tenha sido expresso: “de preferência terão que ser realizados em sala de aula” (ZERMIANI, 1996, p. 14). Essa tipificação perdurou até 2004, quando, no curso realizado pelo LMF, foi aprovada a exclusão do item referente aos tipos de trabalhos na ficha de inscrição. O argumento utilizado foi: “a relevância do tipo de trabalho deixa de existir quando a orientação acontece em todo o processo de elaboração” (OLIVEIRA; DALLMANN, 2004, p. 101).

Ao olharmos para as discussões do II Seminário, realizado em 2002, percebemos que o argumento utilizado dialoga com elas, uma vez que os debates se atentaram ao papel do(a) professor(a) orientador(a) e, por conseguinte, à natureza dos trabalhos expostos. Para Gauer (2002, p. 94):

A preocupação primeira é ver as atividades realizadas para promoção das feiras como processo, contrariando a visão atual que é a de ver estas atividades como meros produtos, ou seja, queremos olhar para a evolução dos trabalhos, considerando-os desde o momento em que professor e aluno pensam e decidem conceber o trabalho e não olhar somente para o trabalho finalizado, que em nossa modesta visão pode ser considerado como o produto final.

A defesa do professor Gauer revela a busca pela superação da FMat como um espaço para exposição de “produtos”. Para nós, tomar os trabalhos expostos como um processo e não como produto, seria uma oportunidade para reconhecer que os conhecimentos produzidos durante a sua elaboração não se encerram no objeto, o que vai ao encontro da ideia da Práxis Educativa apresentada na seção anterior. Contudo, enquanto vislumbramos nessa Práxis Educativa uma relação entre educador(a)-educandos(a) mediada pelo objeto do conhecimento,

identificamos nas discussões uma defesa pelo(a) professor(a) como mediador(a). Isso se mostrou numa das mesas redondas do referido Seminário, em que foram discutidos pontos julgados importantes para o desenvolvimento de um “bom trabalho”. Quais sejam:

O orientador ser o mediador e ter uma relação de afinidade com o orientado; existirem objetivos pessoais e científicos; suporte técnico e bibliográfico por parte do orientador; delinear o tema deixando claro o objetivo de estudo; determinar a metodologia e o cronograma; certificar-se da viabilidade do projeto; apresentação visual legível e sem erro; o aluno estar seguro, livre e motivado para responder questionamentos; objetivar a pesquisa não apenas para participar das feiras; ter claro para que e para quem pesquisar (GAMBÁ et al., 2002, p. 48).

Com base nos itens elencados, percebemos a intenção de que a interação do(a) professor(a) se desse por meio de percursos metodológicos pré-determinados, os quais nos parecem atrelados ao desenvolvimento de pesquisas e investigações científicas. No entanto, para além desses pontos com caráter mais técnico, se defendia que ao “bom professor orientador” caberia a constituição de “uma sala de aula onde os alunos tenham plena liberdade de se expressar, criar, desenvolver seu raciocínio e sua criatividade” (GAMBÁ et al., 2002, p. 49). Ou seja, almejava-se que:

O processo de orientação deve contribuir para o desenvolvimento da autonomia, da cooperação, do espírito investigativo e crítico e do conhecimento científico; ou seja, deve contribuir na formação do sujeito integral (OLIVEIRA; DALLMANN, 2004, p. 89).

Tais perspectivas nos parecem atreladas às ideias da “pesquisa como princípio educativo”, desenvolvidas por Pedro Demo, em 1996 (DEMO, 2011), bem como do “trabalho com projetos de pesquisa” de Jorge Santos Martins (MARTINS, 2001), ou seja, predomina a intenção de que o trabalho de investigação seja uma prática pedagógica adotada pelo(a) professor(a). Assim, a própria Feira valorizaria esse trabalho e, por extensão motivaria “o aluno e o professor a pesquisar em matemática, o que é fundamental para a educação voltada para a autonomia do sujeito” (OLIVEIRA; DALLMANN, 2004, p. 86).

À vista do exposto, notamos a defesa por uma formação de estudantes críticos, criativos e autônomos. A participação na FMat se constituiria numa possibilidade para tal; porém, ao identificarmos que alguns escritos se referem ao “processo de orientação de trabalhos **para** as feiras de matemática” (OLIVEIRA; DALLMANN, 2004, p. 87, grifo nosso) ou ainda, que as atividades na escola e orientações visam à “realização de trabalhos **para** apresentação em feiras e mostras” (GAUER, 2002, p. 96, grifo nosso), uma inquietação nos

surgiu: até que ponto tais orientações poderiam legitimar e fortalecer trabalhos desenvolvidos *para* a Feira ou mesmo os trabalhos extraclasse desenvolvidos com grupo de estudantes – o que iria de encontro com as intenções iniciais da FMat?

Outra preocupação emerge quando Oliveira, Santos e Civiero (2007, p. 75, grifo nosso) dizem que “o orientador é um personagem que tem o poder de [...] conscientizar **grupos de expositores** com relação ao seu papel enquanto ser social e autônomo. É ele que dá suporte **para o orientando** acreditar [...]”. Essa indicação não coloca o “poder” do(a) orientador(a) para com a sua classe, mas apenas com seus(as) orientandos(as) e expositores(as). Nessa mesma direção, Oliveira et al. (2009, p. 58, grifo nosso) apontam que a função do(a) professor(a) é “a de orientador **do** trabalho, construtor da lógica investigativa e tem **a função de observador do trabalho**”, ao mesmo tempo que deve “**orientar para:** projeto, relatório, resumo, apresentação” (ATA..., 2009, p. 48, grifo nosso). Será que, ao vislumbrar as funções desse(a) professor(a) orientador(a), se dicotomizaria a relação entre o(a) professor(a) que ensina Matemática na sala de aula e o(a) professor(a) orientador(a) da atividade *para* a Feira?

Ao considerar o histórico da FMat, problematizamos esses escritos ao mesmo tempo que ponderamos sobre tais afirmações, uma vez que pode se tratar apenas de uma dificuldade de expressão dos(as) autores(as) e que identificamos diversos outros discursos que advogam em defesa da exposição de trabalhos realizados no âmbito da sala de aula. Silva (2013, p. 139), por exemplo, defende que “a orientação de trabalhos deve ter como foco a sala de aula, a aprendizagem dos alunos e não as Feiras de Matemática. A exposição de um projeto em Feiras de Matemática deve ser consequência de um trabalho desenvolvido em sala de aula”. Além disso, Andreolla, Silva e Hasse (2013, p. 202) afirmam que, por “uma questão de ordenamento e objetivo da Feira, os trabalhos desenvolvidos unicamente extra-classe [sic] fogem aos princípios delineados por esse movimento”.

Entendemos que os trabalhos realizados em sala de aula, com toda a turma, ou fora dela, com um grupo de estudantes, têm especificações e perspectivas diferentes, para além da “escolha dos alunos que irão apresentar” (OLIVEIRA; DALLMANN, 2004, p. 94). Isso porque, no primeiro caso, o envolvimento de todos(as) os(as) estudantes na atividade pode ser viabilizado, enquanto no segundo, este é restrito a alguns(mas), o que não nos parece uma prática inclusiva e democrática. Defendemos que os trabalhos expostos na FMat sejam desenvolvidos pelo conjunto de estudantes, de modo a oportunizar que todos(as) se envolvam.

Por fim, em nossa perspectiva, tanto as discussões acerca das modalidades, apresentadas anteriormente, quanto as indicações que concernem à orientação e produção,

tratadas nesta subseção, condicionam o trabalho realizado. Ao mesmo tempo, como sinaliza Damázio (1996), no momento da apresentação, os(as) membros(as) do trabalho podem nos dizer quais são suas próprias perspectivas de Matemática, ensino e educação. Tais perspectivas podem ser evidenciadas no dia da exposição dos trabalhos, que constitui, para nós, um espaço físico de celebração da Educação Matemática escolar. A seguir, apresentamos a sua estrutura e organização.

3.4 Organização e estrutura do(s) dia(s) de exposição dos trabalhos²⁶

De acordo com Oliveira, Piehowiak e Zandavalli (2015, p. 38), para o(s) dia(s) de exposição dos trabalhos, existe uma Comissão Central Organizadora (CCO) que está atenta a dois aspectos: “(i) o aspecto educativo, participativo e em rede de organização com vários elementos definidos e socializados em sites específicos e, (ii) o aspecto estrutural físico de uma Feira de Matemática”. Em relação ao primeiro, os autores ponderam que deve haver respeito às decisões históricas e coletivas, principalmente no que tange às categorias, modalidades de inscrição e ao processo avaliativo – critérios, ficha de avaliação e premiação. Acerca do segundo aspecto, eles ressaltam “a necessidade de elementos organizativos como o regimento, o processo de inscrição e de avaliação, a alimentação, alojamento, premiação dentre outros” (OLIVEIRA; PIEHOWIAK; ZANDAVALLI, 2015, p. 38-39).

Zermiani e Breuckmann (2008, p. 19) afirmam que o regimento “tem como finalidade esclarecer e facilitar o planejamento e execução de uma Feira”. Nele está definida a programação, assim como as datas da inscrição, as comissões executivas, o processo avaliativo, os deveres dos(as) orientadores(as) e expositores(as), sempre respeitando, como apontado anteriormente, as decisões coletivas. Tal regimento é divulgado no site da FCMat, que, após aprovação em reunião da Comissão Permanente, se encontra no domínio da FURB.

A inscrição acontece, obrigatoriamente, no período estabelecido no regimento e é gratuita²⁷. No caso da FCMat, somente são aceitas “as inscrições dos trabalhos indicados pelas comissões de avaliação das Feiras Regionais de Matemática que foram oficializadas junto à

²⁶ Para essa seção, utilizaremos informações da 35ª FCMat, realizada no ano de 2019, visto que: (i) é a FMat de nível estadual que compreende os sujeitos entrevistados para produção dos dados desta tese; (ii) foi a última FMat realizada de modo presencial até o início da produção escrita desta tese.

²⁷ Além da inscrição, a CCO deve se organizar “para que seja oferecida gratuitamente alimentação aos expositores de trabalhos e orientador, professores avaliadores e integrantes da Comissão de organização da feira (café da manhã, almoço, lanche vespertino e janta)” (ZERMIANI; BREUCKMANN, 2008, p. 25), bem como alojamentos para todos os expositores e professores orientadores.

comissão permanente das Feiras de Matemática de Santa Catarina” (REGIMENTO..., 2019, p. 8). Cada uma delas pode conter, no máximo, dois(duas) expositores(as)²⁸ e um(a) professor(a) orientador(a), com exceção das categorias da Educação Infantil e Educação Especial, que permitem até dois(duas) professores(as). Ainda, no ato da inscrição, se faz necessária a submissão do relato de experiência ou pesquisa, que deve ser elaborado de acordo com as normas estabelecidas e aprovadas no Seminário, disponibilizadas no regimento e em *template* específico²⁹.

Os(as) expositores(as) são responsáveis por apresentar o trabalho a qualquer visitante interessado, não apenas aos(às) avaliadores(as). A eles(as) são atribuídos os seguintes compromissos: manter o estande organizado; colaborar com os(as) colegas expositores(as); respeitar as decisões da CCO; manter pelo menos um(a) aluno(a) no estande durante o horário de visitação pública; e realizar a montagem e desmontagem do estande no horário determinado. Aos(às) professores(as) orientadores(as), não é permitido apresentar o trabalho ou interromper a exposição. No entanto, são responsáveis por: garantir o bem-estar dos(as) expositores(as); coordenar a montagem e desmontagem do estande; acompanhar, orientar e assessorar os(as) expositores(as) durante todas as atividades; e participar da Comissão de Avaliação dos Trabalhos, se convocados pela CCO (REGIMENTO..., 2019).

A exposição dos trabalhos, anteriormente desenvolvidos no espaço escolar ou comunitário e devidamente inscritos na FMat, acontece, costumeiramente, em: um dia, quando a Feira é de nível escolar, municipal ou regional; e em três dias, quando é de nível estadual ou nacional. Geralmente ocorre em espaços públicos, tais como ginásios, centro de eventos ou escolas. Independentemente do nível, durante a exposição acontece um processo avaliativo e há visitação de estudantes, professores(as), mães, pais e comunidade em geral.

No regimento, uma programação para o(s) dia(s) de exposição é apresentada. Nela estão definidos os horários para: montagem e desmontagem dos estandes, visitação pública, avaliação dos trabalhos e alimentação. Além disso, há espaço para cerimônia de abertura, assembleia final, tal como cerimônia de encerramento e premiação dos trabalhos. A Figura 1 ilustra um dia de exposição de uma Feira Regional de Matemática (FRMat).

²⁸ Destacamos que até a XXV FCMat o número de expositores(as) era três por trabalho. A partir de 2010 esse número foi reduzido para dois. Não encontramos documentos que apresentem uma justificativa para tal, no entanto, na ata da assembleia final do V Seminário, consta que a redução do número de expositores(as) “permitiu que também cidades de porte médio organizassem Feiras Catarinenses de Matemática”. Assim, entendemos que a diminuição de expositores(as) pode ter ocorrido por motivos de infraestrutura.

²⁹ Esse relato de experiência, no caso das edições em nível estadual e nacional, será submetido a uma avaliação *ad hoc* para posterior publicação nos ANAIS. As orientações e normas para tal estão disponíveis no link: <http://www.sbemrasil.org.br/feiradematematica/documentos.html>

Figura 1: Feira Regional de Matemática de Rio do Sul, 2018



Fonte: Acervo pessoal da autora (2018)

A assembleia final tem como intuito: “(i) informar sobre certificação, premiação, publicação dos trabalhos e o encerramento da Feira; (ii) avaliar a Feira como um todo; (iii) discutir e deliberar a cidade que irá sediar a próxima edição” (FILAGRANA; OLIVEIRA, 2013, p. 174). Participam dela os gestores da Feira, professores(as) orientadores(as) e avaliadores(as). De acordo com o regimento, na cerimônia de premiação é entregue um troféu para cada trabalho e é anunciado se estes foram indicados como Menção Honrosa, Destaque ou Destaque com Indicação³⁰, conforme o processo avaliativo realizado, que será apresentado a seguir.

3.5 A avaliação dos trabalhos no dia da exposição

A avaliação dos trabalhos, no contexto da FMat, sempre foi uma temática que suscitou diversos estudos, debates, discussões e pesquisas. Ao longo dos anos, nos Seminários de Avaliação e/ou nas assembleias finais da Feira, ideias foram propostas e decisões tomadas, conforme estudo sistemático apresentado em Zabel e Scheller (2022). Essas propostas buscam minimizar a competição e promover uma avaliação que seja pautada num “processo colaborativo, qualitativo, processual e que envolve o avaliador como corresponsável pela

³⁰ Na 35ª FCMat, a assembleia final aprovou a exclusão da Menção Honrosa e sugeriu que todos os trabalhos fossem premiados em Destaque, com ênfase em algum aspecto (conteúdo matemático, relevância científica, apresentação dos expositores, organização do estande, entre outros critérios). Tal exclusão foi referendada no VII Seminário.

qualidade dos trabalhos desenvolvidos” (CIVIERO; POSSAMAI; ANDRADE FILHO, 2015, p. 84).

Ao retomarem os escritos sobre essa avaliação, Scheller e Zabel (2020, p. 704), perceberam que ela:

[...] pode ser concebida como um processo que transcende a ideia de classificação ou de seleção, característico de uma avaliação tradicional. Trata-se de um processo cíclico, porém em espiral, em que se busca proporcionar o reconhecimento de informações sobre o trabalho exposto, o estudo sobre potencialidades e possibilidades de melhoria e ampliação dele, a anuência dos avaliadores nas considerações e proposições, a oportunidade da retomada e a continuação da ação avaliativa pelos membros envolvidos no trabalho.

Para que essa concepção se materialize, o processo de avaliação que acontece durante a exposição dos trabalhos, previamente organizado pela Comissão de Avaliação, respeita os documentos e a dinâmica definida historicamente. De modo geral, considera que: (i) a avaliação é organizada por grupos; (ii) há critérios de avaliação gerais para todos os trabalhos; (iii) são emitidos pareceres qualitativos acerca de cada trabalho; (iv) a decisão da premiação é definida pelo grupo, de modo coletivo.

A organização da avaliação por grupos acontece por meio dos dados oriundos da inscrição dos trabalhos. Cada um deles é constituído, em média, por três ou quatro trabalhos, sendo que: (1) obrigatoriamente, os trabalhos de um grupo são da mesma categoria; (2) evita-se, dentro do possível, trabalhos oriundos de uma mesma instituição, município ou região; (3) conforme as condições, organiza-se também de acordo com a modalidade e escolaridade dos(as) expositores(as). Com base nessa divisão, são determinados os(as) avaliadores(as) e o(a) coordenador(a) de cada grupo para que efetuem a avaliação dos trabalhos a eles designados. Os(as) avaliadores(as), em média três, são professores(as) orientadores(as) de outros trabalhos, professores(as) convidados(as) ou estudantes da Licenciatura em Matemática ou Pedagogia. Na escolha dos(as) coordenadores(as), é considerada a experiência/formação e o envolvimento com a Feira (CIVIERO; POSSAMAI; ANDRADE FILHO, 2015).

Com olhar para essa estrutura, os(as) avaliadores(as) do grupo, individualmente:

(i) fazem a leitura do relato de experiência e/ou pesquisa; (ii) assistem à apresentação oral; (iii) emitem, em uma ficha de avaliação, um parecer escrito sobre cada trabalho observado e conhecido. Após, reúnem-se no coletivo (coordenados por um dos membros do grupo) para juntos emitirem considerações gerais sobre cada trabalho na forma de um relatório síntese (SCHELLER; ZABEL, 2020, p. 699).

A FMat está mais preocupada em promover uma avaliação que seja formativa e não simplesmente classificatória. Neste contexto, Scheller e Gauer (2006, p. 85) defendem que avaliar é:

Analisar o processo de constituição de um trabalho desenvolvido, baseando-se no que é transmitido pelos expositores, no que está relatado em forma escrita e o grau de mudança que este trabalho proporcionou aos alunos. É um momento que deverá levá-los à intervenção, à melhoria, não apenas a apontar problemas ou erros, mas tentar apontar soluções ou sugestões de melhoria.

Para nós, essa defesa revela que, do(a) avaliador(a), se espera: atenção, disposição e comprometimento ao avaliar na Feira. Ou seja, que esteja aberto(a) para o estabelecimento de um diálogo autêntico, na perspectiva anunciada na seção 2 desta tese. Além disso, atenção aos cinco critérios de avaliação estabelecidos pelo MRFMat, expressos na ficha de avaliação. Desses critérios, um é específico por modalidade e quatro são gerais.

O critério específico por modalidade é expresso da seguinte forma:

I. Materiais e/ou Jogos Didáticos: material que tem como características o uso de propriedades matemáticas. São recursos educacionais através dos quais, pela exploração, discussão e análise, elaboram-se conceitos, tiram-se conclusões e constrói-se o conhecimento matemático;

II. Matemática Aplicada e/ou Inter-relação com Outras Disciplinas: a matemática é um recurso para a aplicação direta como forma de se obter um resultado concreto dentro de uma atividade, por assuntos e por métodos;

III. Matemática Pura: trabalho sobre conceitos, operações e propriedades da matemática (REGIMENTO..., 2019, p. 12).

Por sua vez, os critérios gerais são assim definidos:

I. Comunicação (oral e escrita) do trabalho: clareza, domínio e desenvoltura na apresentação, adequação da linguagem, objetividade, dinâmica e disposição dos expositores, coerência entre linguagem falada e escrita; **II. Conteúdo matemático:** domínio do conteúdo matemático desenvolvido no trabalho, de acordo com a categoria e ano escolar (equivalente, no mínimo); **III. Qualidade científica:** organização e sistematização do resumo expandido, metodologia e conceitos científicos aplicados e resultados, considerando o ano e a idade. Disposição dos elementos da apresentação no estande; **IV. Relevância científico-social:** contribui para a formação de conceitos específicos da área, de atitudes e de procedimentos (REGIMENTO..., 2019, p. 12).

Com base nesses critérios, conforme mencionado anteriormente, o(a) avaliador(a) registra suas percepções numa ficha. A ação subsidia o momento de discussão coletiva do grupo de avaliação, com a qual é elaborado um relatório síntese para cada trabalho e decidido sua premiação. O relatório, posteriormente, é encaminhado ao(à) professor(a) orientador(a).

Com relação à indicação da premiação, ao longo dos quase 40 anos da FMat, várias foram as estratégias utilizadas a fim de minimizar a ideia de competição e estas seguem sendo modificadas. Atualmente, o MRFFMat passa por um processo de transição, no qual se objetiva premiar todos os trabalhos com destaque em algum aspecto³¹. Anterior a esse novo modelo, os trabalhos eram premiados em Menção Honrosa, Destaque ou Destaque com Indicação.

Com base no estudo de Zabel e Scheller (2019), entende-se que os trabalhos Menção Honrosa eram aqueles em que se percebia um caminho maior a percorrer, os quais necessitavam de maior aprofundamento e melhorias em relação aos conceitos matemáticos empregados e às ideias apresentadas. Os trabalhos Destaque com Indicação se referiam aos que participariam da próxima etapa da Feira - escolar para municipal, municipal para regional, e assim por diante. No geral, eram vistos como aqueles que atendiam aos critérios de avaliação e mostravam avanços e profundidade nos estudos apresentados. Por sua vez, os Destaques eram aqueles que atendiam esses pontos parcialmente.

Para nós, ainda que não se intencionasse a competição entre os trabalhos e não houvesse um ranqueamento dos trabalhos, nessa premiação, o “melhor” e o “pior” eram estabelecidos. Tomava-se no processo, uma decisão que considerava o mérito dos trabalhos e dos sujeitos envolvidos. Romper com tal perspectiva é difícil, afinal, as avaliações que ocorrem no âmbito escolar são marcadamente classificatórias, dentro de uma sociedade que valoriza a meritocracia. Dessarte, entendemos que as discussões acerca de um modelo para a premiação ou indicação dos trabalhos para a próxima etapa da Feira, precisam, de fato, ser constantes, como já apontado por Zabel e Scheller (2022).

Por fim, pressupomos que todo o processo vivenciado na e com a FMat – produção de trabalho, exposição e avaliação, pode contribuir para a formação dos sujeitos nela envolvidos – professores(as), estudantes, gestores(as), conforme também apontam algumas pesquisas (OLIVEIRA; CIVIERO, 2019; GRANDO; GONÇALVES, 2019; ZABEL; SCHELLER, 2019b; BATTISTI; AVI, 2019; SANTOS; OLIVEIRA; CIVIERO, 2020). Considerando tal aspecto, bem como a expansão do MRFFMat, sua aproximação com a SBEM e a Educação Matemática, percebe-se um crescente número de pesquisas acadêmicas sobre o tema, as quais serão apresentadas a seguir.

³¹ Como mencionado na nota anterior, foi aprovado no VII Seminário a exclusão da Menção Honrosa e a instituição da premiação de destaque com ênfase em algum aspecto. Para tanto, em tal Seminário, foi constituído um grupo de trabalho para a discussão do instrumento de avaliação do MRFFMat.

3.6 Uma revisão de literatura sobre a FMat

Ao longo desta seção, apresentamos a FMat com base no seu histórico e na sua estrutura organizacional. Para tanto, lançamos mão de documentos, dos Anais dos Seminários de Avaliação, de capítulos de livros ou livros publicados sobre a Feira e de artigos científicos. A partir de então, julgamos pertinente olharmos para as pesquisas acadêmicas, em nível de mestrado e doutorado, que tiveram a referida Feira como objeto de investigação.

A pesquisa de Santos (2021), desenvolvida em nível de doutorado, apresenta um mapeamento das publicações sobre a FMat em teses, dissertações, artigos em periódicos, bem como em anais de eventos nacionais e internacionais ocorridos no Brasil. Ao utilizar as expressões “Feira de Matemática” e “Feiras de Matemática” no Banco de Dados da CAPES, a pesquisadora encontrou 12 dissertações e 2 teses no período de 2002 a 2019. Após a leitura dos trabalhos, Santos (2021) os distribuiu em três grupos, de acordo com as similaridades percebidas sobre a FMat: (a) originada em SC ou com base nela; (b) independente da originada em SC; e (c) apenas como evento para exposição de atividades. Na Figura 2, apresentamos o quadro elaborado pela autora, que considera esses três grupos, as pesquisas às quais pertencem e o critério estabelecido para inclusão.

Figura 2: Quadro de teses e dissertações sobre a FMat³²

CATEGORIA	PESQUISAS	CRITÉRIO DE INCLUSÃO
(a) Sobre a Feira de Matemática originada em Santa Catarina ou com base nela	(SILVA, 2014) (SOUZA, 2009) (ZERMIANI, 2002) (ASSUNÇÃO, 2018) (SILVA, 2018) (SÁ, 2016) (DINIZ, 2016)	Objeto de estudo: FCM como <i>locus</i> e sujeitos que dela participam; Feira de Matemática organizada a partir das orientações da FCM
(b) Sobre Feira de Matemática independente da originada em Santa Catarina	(LIMA, 2019) (SOARES, 2005) (SALLES, 2005) (BIANCHI, 2002)	Objeto de estudo: Feira de Matemática independente da FCM
(c) Sobre Feira de Matemática apenas como evento para exposição de atividades	(NEVES, 2018) ⁸⁷ (JESUS, 2018) (CARVALHO, 2017)	Objeto de estudo: Atividades ou dinâmicas desenvolvidas em sala de aula que podem ser apresentadas em Feira de Matemática

Fonte: Santos (2021, p. 117)

Em tal categorização, nos interessam as reflexões advindas da análise das pesquisas acadêmicas contempladas no primeiro grupo, uma vez que a referida tese também tem como objeto de estudo a FMat originada em SC. Em relação às pesquisas da categoria (a), Santos

³² No quadro, FCM refere-se à Feira Catarinense de Matemática.

(2021) considera que há convergência em destacar a FMat como um meio de socialização de conhecimentos entre professores(as) e estudantes, e não apenas como um evento fechado. Percebe, ainda, que:

[...] embora esses trabalhos tenham sido realizados em épocas distintas, os pesquisadores compreendem que a FMat, originada em Santa Catarina, faz parte de um movimento que tem incentivado vários professores a repensarem suas práticas pedagógicas, a sair da posição tradicional de expositores de conhecimentos e passarem, por meio de um trabalho colaborativo, a orientar alunos pesquisadores e alunas pesquisadoras. Nos e nas estudantes, a partir de sua participação no evento, despertam um interesse maior pela Matemática (SANTOS, 2021, p. 120).

Em um estudo anterior, Santos e Bazzo (2019, p.34, grifo dos autores) identificaram que todas as pesquisas realizadas até então “foram voltadas apenas para a questão do uso e/ou participação nesse evento como prática para a melhoria do **ensino** e da **aprendizagem** da Matemática”. Nesse sentido, os autores consideram que ainda faltam análises acerca das contribuições que a Feira pode trazer para a formação dos(as) professores(as) e estudantes que dela participam.

Ao realizarmos uma nova busca no Banco de Dados da CAPES, com a adoção das mesmas expressões utilizadas por Santos (2021), encontramos três novas dissertações e uma tese, todas defendidas em 2021, com foco na FMat originada em SC ou com base nela. Uma das dissertações e a tese se relacionam, especificamente, com a formação dos(as) estudantes expositores(as), uma dissertação trata do ensino de geometria na FMat e a outra da possibilidade de articulações disciplinares e suas contribuições para o(a) professor(a). No Quadro 1, apresentamos detalhes dessas pesquisas.

Quadro 1: Teses e Dissertações sobre a FMat – Portal CAPES (2022)

Tipo	Ano	Autoria	Título
Dissertação	2021	SCHROEDER, Tiago Ravel	Educação Matemática e Articulações Disciplinares: Uma possibilidade em Feiras de Matemática
Dissertação	2021	COSTA, Nayara de Oliveira	Uma Investigação Sobre Processos de Aprendizagem Observados em Alunos dos Anos Finais do Ensino Fundamental Participantes das Feiras Nacionais de Matemática
Dissertação	2021	HACKBARTH, Rosane	Sobre o ensino de geometria: um estudo a partir de produções textuais da Feira Catarinense de Matemática.

Tese	2021	SANTOS, Alayde Ferreira dos	Feira de Matemática e a Equação Civilizatória: Possibilidades de (trans)formação para estudantes
------	------	--------------------------------	--

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Schroeder (2021), em sua pesquisa de mestrado, teve como objetivo reconhecer a concepção de articulação disciplinar existente na orientação de trabalhos da FCMat, da categoria ensino médio, na modalidade Matemática Aplicada e/ou inter-relações com outras disciplinas, e suas contribuições no aprimoramento na práxis dos(as) docentes que dela participam. Para tanto, fez a leitura dos resumos publicados nos Anais da FCMat, de 2014 a 2017, com base na categoria e modalidade do objetivo. Em seguida, elaborou um material para formação de professores(as), no formato de e-book, o aplicou por meio de um curso e realizou entrevistas com os(as) participantes ao final dele.

Pautado nas leituras dos Anais, o autor percebeu que são poucos os trabalhos expostos que apresentam articulações disciplinares elaboradas. Contudo, à vista das falas dos sujeitos, ele identificou uma concepção uni e pluridisciplinar, principalmente porque eles se pronunciam em defesa de trabalhos orientados de forma isolada. No decorrer das reflexões obtidas na formação, as concepções dos cursistas se voltaram para propostas inter e transdisciplinares.

Por fim, o pesquisador considera que:

Nesse interim foram delineados três marcos para as contribuições da práxis: o antes, durante e depois do dia da Feira. O antes criou a categoria “compreensão da matemática”, que colabora para entender a matemática como ciência e seu papel na sociedade contemporânea. O durante foi explorado pelas contribuições presentes na categoria “planejamento das atividades”, onde o trabalho cotidiano do docente, criando e aplicando atividades em sala de aula foi mais explorado. O depois foi explicitado por meio das falas na categoria “registros das atividades”, que congregaram os modos que os professores organizam de forma escrita, aquilo que foi envolvido e/ou desenvolvido nos elementos das categorias anteriores (SCHROEDER, 2021, p. 143).

Mesmo que, ao longo da dissertação, não seja explorado o entendimento que se tem dessa práxis, o autor percebe as relações teoria-prática, ação-reflexão, no fazer dos(as) docentes participantes da FMat. Isso é evidenciado não de modo isolado, mas ao longo de todo o processo de participação. Destacamos, ainda, que a referida dissertação parece apresentar uma perspectiva diferente da defendida na nossa tese, a qual concebe a Feira como um evento que não se resume o dia da exposição. Para nós, a FMat é todo o processo, sendo

o dia da exposição dos trabalhos um dos momentos e não “o dia da Feira”, como mencionado pelo autor.

Com foco apenas em documentos, Hackbarth (2021, p. 31-32), em sua pesquisa de mestrado, teve como objetivo “analisar aspectos relativos à Geometria que emergem das produções textuais publicadas nos Anais das FCMat no período de 2014 a 2019, nas categorias de Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio”. Como resultados, a autora identificou que: (i) os conceitos básicos da geometria plana e espacial são mais explorados no Ensino Fundamental; (ii) há uma abordagem geométrica conceitual mais expressiva e fortemente experimental ou aplicável no Ensino Fundamental - Anos Finais, enquanto no Ensino Médio se reduz à aplicação de Geometria Métrica, Trigonometria e Geometria Analítica; (iii) existem poucos trabalhos com ênfase na exploração do raciocínio hipotético dedutivo no Ensino Médio; (iv) ocorre uma supremacia da geometria métrica no contexto geral dos trabalhos; e (v) há o uso equivocado de linguagem, fórmulas e conceitos a objetos que não apresentam as propriedades geométricas que permitam sua aplicação. Ainda, de modo geral, em relação à escrita dos relatos de experiência, a pesquisadora percebeu a ausência de clareza e coerência, bem como identificou uma dificuldade na descrição das atividades produzidas.

Sobre outra perspectiva, Costa (2021, p. 14), em sua pesquisa de mestrado, teve como objetivo: “investigar de que forma a participação dos alunos em Feiras de Matemática pode contribuir na sua relação com a matemática escolar”. Para tal, realizou, em dois momentos, uma investigação de cunho qualitativo. No primeiro, mapeou as teses e dissertações relativas à FMat. No segundo, após analisar os Anais de todas as edições da FNMat, enviou um questionário para professores(as) orientadores(as) e estudantes expositores(as) da categoria Ensino Fundamental – Anos Finais e, realizou entrevistas com quatro deles - dois estudantes e dois professores.

Em seus resultados, Costa (2021) aponta que: (i) as experiências na FMat contribuíram para a prática docente dos(as) professores(as) da sua pesquisa, bem como na relação deles(as) com os(as) alunos(as) e com a própria Matemática; (ii) A FMat possibilita a interação entre os(as) participantes, pela troca de experiências socioculturais e de conceitos matemáticos e suas relações com os temas; (iii) os(as) estudantes participantes da pesquisa passaram a compreender a Matemática de forma mais leve, com o pressuposto de que são capazes de entender os conceitos; e (iv) a FMat contribui para autonomia do(a) estudante, pois promove melhoria no que diz respeito à atenção nas aulas e ao protagonismo.

Também com foco nos(as) estudantes expositores(as), Santos (2021, p. 32), em sua pesquisa de doutorado, teve como objetivo “investigar as contribuições da Feira de Matemática para a formação crítico-reflexiva de estudantes como um espaço em potencial para a discussão da Equação Civilizatória”. Para essa investigação, além do mapeamento das pesquisas sobre a FMat mencionado, a autora realizou entrevistas com professores(as) orientadores(as) participantes da FCMat e da Feira Baiana de Matemática. Além disso, enviou um questionário eletrônico para estudantes expositores(as), da categoria Ensino Médio, indicados pelos(as) professores(as) entrevistados(as).

Após analisar os seus dados empíricos, a pesquisadora elencou as contribuições da FMat para formação dos(as) estudantes participantes:

[...] crescimento pessoal com ampliação das vivências e conhecimentos de outras realidades; desenvolvimento e ampliação da capacidade comunicativa; mudanças de comportamentos, em relação a si e ao outro; desenvolvimento da criticidade e da capacidade de avaliação do que está à sua volta; maior envolvimento, motivação e interesse em sala e para com a Matemática; exercício da criatividade sobre os temas trabalhados e apresentação de inovações; desenvolvimento da cidadania, com politização e nova visão de mundo; desenvolvimento da criticidade e da autonomia (SANTOS, 2021, p. 201).

Essas duas últimas pesquisas possuem similaridades em relação aos objetivos propostos, ao percurso metodológico e aos resultados. As autoras percebem que, ao participarem da FMat, os(as) estudantes expositores(as) desenvolvem autonomia, criticidade e criatividade, bem como passam a se relacionar melhor com a Matemática e têm a oportunidade de interagir com outras pessoas.

Ao assumirmos esses resultados, reconhecemos a importância da participação dos(as) estudantes expositores(as) na FMat para uma formação integral. Nesse sentido e com base no que foi apresentado ao longo desta seção, entendemos que escutar os(as) estudantes expositores(as), acerca de suas vivências com a e na FMat, nos permite olhar para ela e para as relações entre os sujeitos que nela se estabelecem. Com isso, junto aos(as) estudantes, buscamos compreender as denúncias e anúncios presentes em suas falas, de modo a possibilitar a promoção de reflexões e ações coletivas para a superação de possíveis obstáculos. Na seção seguinte, descrevemos os percursos metodológicos que nos possibilitaram essa busca.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Agora que a professora me falou que eu ia ter uma entrevista, eu fiquei tão feliz, porque eu achei que eu não ia ter mais nada, algo do tipo, sabe?

(Joana)

Ah, mais agradecer, eu acho, porque, quando a professora veio falar comigo disso [da entrevista], que daí eu gosto de lembrar disso [da Feira], porque daí eu dou uma olhada no trabalho de novo, daí eu lembro dessa época. É muito bom lembrar dessa época, quando eu era menor. É bom lembrar como a gente era, como... como eu cresci, como eu mudei bastante, como eu amadureci em várias questões. Assim, e me deixou muito feliz assim, foi uma coisa muito boa, quando ela me chamou eu fiquei muito feliz.

(Luiza)

As estudantes Joana e Luiza revelam um estado emocional de felicidade ao serem convidadas para a entrevista. A mesma manifestação ocorreu com outros(as) estudantes, no momento do nosso convite inicial. O diálogo com eles(as) sempre foi nossa maior preocupação para a produção dos dados desta tese, porque, como mencionado na segunda seção, à luz do legado de Paulo Freire, esta se move por seus princípios dialógicos marcados pelo amor ao mundo, às mulheres e aos homens, pela humildade, pela fé nas mulheres e nos homens, pela confiança e esperança e pelo pensar crítico.

Para Cruz, Bigliardi e Minase (2014, p. 50), “fazer pesquisa é um fazer dialógico, desde a constituição da pergunta, a produção dos dados e a sua interpretação, tendo seu ápice dialógico na interação entre o pesquisador e os sujeitos da pesquisa”. Freitas (2002, p. 24) defende que, diante dessa interação, “o pesquisador não pode se limitar ao ato contemplativo, pois encontra-se perante um sujeito que tem voz”. Com base nisso, os sujeitos da pesquisa não são vistos como meros objetos; em vez disso, suas falas são tomadas para serem compreendidas. A seguir, expomos as ideias acerca da relação estabelecida com os(as) estudantes, por meio das entrevistas.

4.1 O diálogo com os(as) estudantes expositores(as): entrevistas semiestruturadas

Ancoradas nos estudos apresentados e discutidos nas seções anteriores, realizamos entrevistas com os sujeitos, pautadas numa perspectiva do diálogo autêntico, ou seja, aceitamos que o outro é diferente e que pode nos dizer algo que não conhecemos. Para Freire (2013, p.119, grifos do autor), no diálogo com os sujeitos, é possível conhecer não apenas as suas objetividades, mas a consciência que eles(as) têm “desta objetividade; os vários níveis de percepção de si mesmos e do mundo *em* que e *com* que estão”. Isto porque, conforme mencionado anteriormente, o diálogo é um encontro entre sujeitos e tem o intuito de promover a reflexão sobre sua realidade. Para nós, um diálogo promovido por meio de entrevistas semiestruturadas permite que o(a) pesquisador(a) se aprofunde na realidade dos sujeitos, uma vez que é possível identificar indícios dos modos que cada um deles a percebe (DUARTE, 2004). Além disso, torna-se momento de escuta, que exige “a disponibilidade permanente por parte do sujeito que escuta para a abertura à fala do outro, ao gesto do outro, às diferenças do outro” (FREIRE, 2011, p. 117).

Nesta perspectiva, para Freitas (2002), a entrevista não se reduz a uma mera troca de perguntas e respostas previamente preparadas, por meio dela se produz e se revelam sentidos, bem como anunciações.

Os sentidos são criados na interlocução e dependem da situação experienciada, dos horizontes espaciais ocupados pelo pesquisador e pelo entrevistado. As enunciações acontecidas dependem da situação concreta em que se realizam, da relação que se estabelece entre os interlocutores, depende de com quem se fala. Na entrevista é o sujeito que se expressa, mas sua voz carrega o tom de outras vozes, refletindo a realidade de seu grupo, gênero, etnia, classe, momento histórico e social (FREITAS, 2002, p. 29).

Conscientes do desafio de propor um diálogo com estudantes adolescentes, optamos pela realização de uma entrevista piloto, em dezembro de 2019. Por decorrência, percebemos que alguns ajustes eram necessários tanto em termos do roteiro elaborado quanto em relação à postura da entrevistadora. Isso culminou na reelaboração do instrumento, de modo a evitarmos perguntas cujas respostas seriam simplesmente “sim/não”, “bom/ruim”, “gosto/não gosto”, como sugerem Bogdan e Biklen (1999). Quanto à postura como entrevistadora, percebemos que algumas ansiedades precisavam de controles, para que o(a) entrevistado(a) se sentisse mais à vontade.

No processo de reelaboração do roteiro da entrevista, inspiradas na pesquisa de doutorado de Cláudia Laus Angelo (ANGELO, 2012), elaboramos uma situação disparadora para a conversa, a qual foi utilizada com algumas variações: *Imagine que você conheceu uma*

pessoa pela internet, que mora num lugar muito longe e muito diferente daqui. Você está contando para ela como é a sua vida e diz que já participou de uma Feira de Matemática. Mas, no lugar onde essa pessoa mora não existe Feira de Matemática. Então, ela pergunta: “Feira de Matemática? O que é isso?”. Como você responderia?

Nossa intenção com essa situação disparadora foi possibilitar que os sujeitos da pesquisa falassem livremente sobre a FMat, similar à ideia da “questão desencadeadora” presente numa entrevista reflexiva, que tem como objetivo “trazer à tona a primeira elaboração ou o primeiro arranjo narrativo que o participante pode oferecer sobre o tema que introduzimos” (SKYMANSKI, 2000, p. 203). Com base nas respostas, criamos e estabelecemos conexões com as outras perguntas que estavam no roteiro elaborado (Apêndice A). Vale salientar que as perguntas, ao longo das entrevistas, não foram apresentadas sempre na mesma ordem e que outras surgiram, por consequência dos diferentes caminhos tomados no momento do diálogo estabelecido com os sujeitos.

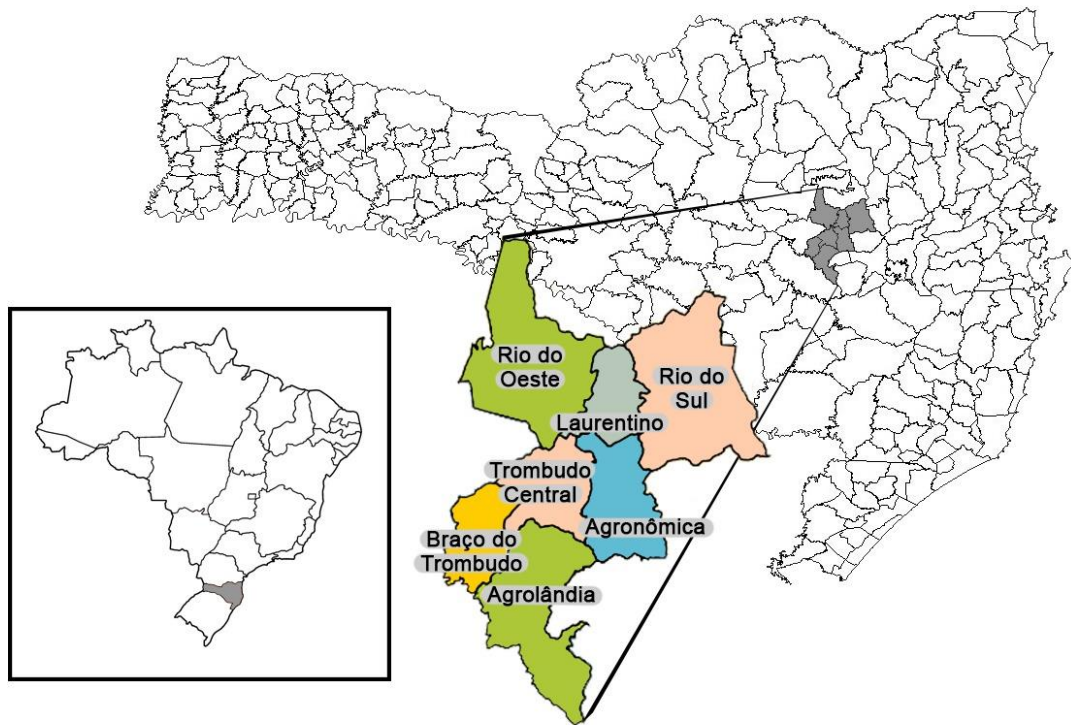
4.2 A Feira Regional de Matemática e a seleção dos sujeitos da pesquisa

O MRFMat é assim denominado porque é caracterizado “por uma sequência de ações entrelaçadas, dotada de procedimentos e estrutura predefinida” (BIEMBENGUT; ZERMIANI, 2014, p. 47). Logo, os processos organizativos e estruturais (inscrição, modalidades, categorias e a avaliação dos trabalhos) são os mesmos em todos os níveis da Feira: escolar, municipal, regional, estadual e nacional (OLIVEIRA; PIEHOWIAK; ZANDAVALLI, 2015), conforme descrito na seção anterior.

Nesta tese, os sujeitos entrevistados foram estudantes expositores(as) da FRMat de Rio do Sul – SC, que ocorre anualmente, desde 1997. A organização desta Feira acontece por meio de uma parceria entre a CRE, as Secretarias Municipais de Educação, o IFC e escolas e universidades privadas. Ademais, ela é conduzida por um regimento elaborado e aprovado pela Comissão Permanente da própria regional, no qual, conforme mencionado, estão determinadas e delegadas as funções das diversas comissões, com vistas à garantia do evento em termos operacionais: logística, estrutura física, inscrição de trabalhos, processo de avaliação, certificação, alimentação, entre outros.

Os sete municípios que participam dessa FRMat são: Agrolândia, Agronômica, Braço do Trombudo, Laurentino, Rio do Sul, Rio do Oeste e Trombudo Central. Eles pertencem a região do Alto Vale do Itajaí, que localizamos no mapa representado na Figura 3.

Figura 3: Localização dos municípios da FRMat de Rio do Sul (SC)



Fonte: Autora (2023)

Esses municípios, economicamente, são dependentes da atividade industrial e/ou agrícola. Com exceção de Rio do Sul, possuem um número de habitantes relativamente pequeno e contam apenas com instituições de ensino públicas, pertencentes às respectivas redes municipais e à rede estadual. No Quadro 2, detalhamos essas informações.

Quadro 2: Informações sobre os municípios.

Município	População*	Economia**	Instituições de Ensino
Agrolândia	10.990	Indústria (55,4%)	Públicas municipais e estaduais
Agronômica	6.055	Agricultura (40,7%)	Públicas municipais e estaduais
Braço do Trombudo	4.026	Indústria (76,4%)	Públicas municipais e estaduais
Laurentino	7.932	Indústria (42,4%)	Públicas municipais e estaduais
Rio do Sul	72.587	Indústria (53,8%)	Públicas municipais, estaduais e federal; Particulares.

Rio do Oeste	7.747	Agricultura (71,9%)	Públicas municipais e estaduais
Trombudo Central	7.274	Indústria (65%)	Públicas municipais e estaduais

*Dados IBGE – Censo 2022; **Dados disponíveis em <https://www.amavi.org.br/municipios-associados/perfil/>

Fonte: Autora (2023)

A quantidade de trabalhos que cada município ou instituição pode inscrever é deliberada pela CCO e registrada no regimento. Ao todo, podem ser inscritos no máximo 76 trabalhos, divididos entre escolas das redes municipais, estadual, federal ou privada. Como a Feira Regional é uma etapa anterior à Feira Estadual, desta primeira são indicados 12 trabalhos para a edição da segunda, que acontece no mesmo ano³³, por meio do processo avaliativo descrito na seção 3. No entanto, todos os trabalhos são contemplados com um troféu e os(as) estudantes com medalhas. Ainda, estudantes, orientadores(as) e gestores(as) recebem um certificado de participação.

Considerando esse cenário e tendo como foco os(as) estudantes expositores(as) dessa Feira Regional, foi preciso estabelecer alguns critérios para a seleção dos(as) entrevistados(as), haja vista a dimensão e diversidade de possibilidades que tínhamos. O primeiro critério considerou: a) o(a) estudante ter participado da Feira na categoria Anos Finais do Ensino Fundamental e b) o(a) estudante estar cursando a Educação Básica no ano de 2021.

Ao analisarmos os dados referentes às edições da FRMat de Rio do Sul de 2015 a 2019³⁴, obtidos junto à comissão de organização dessa regional, identificamos um total de: 9 trabalhos em 2016, 12 em 2017, 18 em 2018 e 23 em 2019, apresentados por estudantes expositores(as) que atendiam ao primeiro critério estabelecido. Deste modo, codificamos estes trabalhos por ano, conforme mostra o Quadro 3.

Quadro 3: Codificação dos trabalhos

Ano	Total de trabalhos	Código do trabalho ³⁵
2016	9	T16, T26, ..., T96
2017	12	T17, T27, ..., T127

³³ O quantitativo de 12 trabalhos está previsto no Regimento da Feira Catarinense de Matemática, que indica quantos trabalhos de cada Feira Regional são aceitos. Esse número não foi alterado desde 2015.

³⁴ O ano de 2015 é o primeiro, pois um estudante que, neste ano, apresentou um trabalho no 6º ano do Ensino Fundamental, estaria no 3º do Ensino Médio em 2021. Já 2019 é o último, uma vez que, em virtude da pandemia causada pela COVID-19, no ano de 2020 não houve Feira Regional.

³⁵ Os trabalhos de cada ano foram codificados por um numeral que representa o número do trabalho, seguido por outro numeral, que representa o valor da unidade do referido ano.

2018	18	T18, T28, ..., T188
2019	23	T19, T29, ..., T239

Fonte: Da autora (2021)

A partir dessa codificação, organizamos quatro planilhas referentes a cada um dos anos, que continham as seguintes informações: código do trabalho, ano escolar, escola, município da escola, nome do(a) professor(a), expositor(a) 1, expositor(a) 2, premiação e ano escolar em 2021. Dessa organização, identificamos quatro estudantes - todas meninas - que participaram de mais de uma Feira Regional. Em consonância com nosso foco de investigação, optamos por selecioná-las e, assim, constituiu-se nosso primeiro grupo de entrevistados(as).

Ao buscarmos uma diversidade de sujeitos, passamos a observar a rede de ensino, o município, o(a) professor(a) orientador(a), o gênero e a premiação recebida dos trabalhos. Com a escolha das quatro estudantes, eliminamos das planilhas outros trabalhos que eram da mesma escola ou dos(as) mesmos(as) professores(as) orientadores(as). Mesmo com a exclusão, nos restaram ainda 42 trabalhos, o que daria um total de 84 possíveis entrevistados(as). Então, optamos por reorganizar os dados, considerando a premiação obtida, conforme Quadro 4.

Quadro 4: Reorganização dos dados por premiação

Premiação	Código dos Trabalhos
Menção Honrosa	T16, T46, T86, T96 T37, T47 T18, T108, T128 T69, T169, T189, T199
Destaque	T26, T56 T27, T57, T77, T87 T28, T38, T68, T98, T118, T138, T148, T178 T19, T59, T79, T89, T99, T109, T129, T159, T219
Destaque com Indicação	T17, T127 T48, T168 T139, T149

Fonte: Da autora (2021)

Em virtude da nossa opção pela abordagem qualitativa de pesquisa, não seria viável uma quantidade excessiva de sujeitos, pois produziríamos muitos dados, o que comprometeria o processo de análise e compreensão dos mesmos. A alternativa que nos pareceu pertinente foi reduzir a 4 trabalhos de cada premiação. Para isso, primeiro olhamos para os trabalhos

premiados como Destaque com Indicação. Dos 6 trabalhos desse grupo, havia 2 em que os(as) estudantes cursavam o Ensino Fundamental e 4 o Ensino Médio, no ano letivo de 2021. Optamos, então, por selecionar 2 de cada. No segundo caso, selecionamos 2 para garantir uma diversidade de natureza e de professora orientadora³⁶.

Dessa seleção, eliminamos, mais uma vez, alguns trabalhos, por meio dos critérios utilizados anteriormente: escola e professor(a) orientador(a). Ainda assim, ficamos com 11 trabalhos premiados como Menção Honrosa e 20 como Destaque. Ao observarmos a cidade de origem dos trabalhos ou sujeitos selecionados até então, percebemos que todos eram de Rio do Sul. Por isso, dos 31 trabalhos restantes, eliminamos aqueles da referida cidade. Desse modo, restou um total de 4 trabalhos premiados como Menção Honrosa e 9 como Destaque. Do último, devido aos critérios estabelecidos para seleção, não conseguimos reduzir o número para 4, portanto, assim o mantivemos.

Ao final do processo de organização e reorganização dos dados, obtivemos 38 possíveis entrevistados(as), codificados por E1, E2, ..., E38 e divididos em quatro grupos: 4 estudantes que participaram de mais de uma Feira, 8 que tiveram trabalhos premiados como Destaque com Indicação, 8 como Menção Honrosa e 18 como Destaque. Por fim, de cada trabalho selecionado, optamos por sortear, entre 2 estudantes, qual seria o entrevistado, o que resultou em 21 entrevistados(as).

Após a realização do sorteio entre os(as) estudantes, buscamos a localização de cada um e iniciamos o contato com os(as) mesmos(as), por intermédio dos(as) professores(as) orientadores(as), das escolas e/ou dos responsáveis. Desse modo, dos 21 estudantes selecionados, realizamos a entrevista com 14. Dos 7 restantes, 3 não retornaram o contato, 1 não foi possível localizar, 2 não quiseram conceder entrevista e 1, embora aparecesse nos dados da comissão, não havia participado da Feira³⁷.

As entrevistas aconteceram no primeiro semestre de 2021. Duas delas foram realizadas presencialmente³⁸ e as demais via plataforma *Google Meet*, sendo todas gravadas e transcritas, posteriormente. Como todos(as) os(as) estudantes(as) tinham menos de 18 anos, enviamos aos responsáveis um Termo de Assentimento (Apêndice B) para o uso das entrevistas, juntamente

³⁶ Quanto à natureza, um deles era um trabalho realizado num “Clube de Matemática”. Identificamos, ainda, que um dos trabalhos era orientado por uma professora que, dentro todos os demais do Quadro 2, só aparecia no trabalho selecionado.

³⁷ O trabalho foi inscrito na Feira, porém não apresentado. Como a seleção teve por base os dados das inscrições dos trabalhos, não tínhamos acesso a essa informação.

³⁸ Devido à Pandemia causada pelo COVID-19, vale registrar que a entrevista aconteceu em local aberto, com o uso de máscara e distanciamento.

com uma carta para conhecimento da pesquisa (Apêndice C). Por falta de assinatura do termo, uma das entrevistas não foi considerada no material de estudo desta pesquisa.

Por fim, as entrevistas foram realizadas com estudantes de escolas públicas, do âmbito municipal e estadual, e escolas privadas, com abrangência de 4 municípios da regional. Desses estudantes, 9 eram meninas e 4 meninos. Além disso, entre os sujeitos da pesquisa há estudantes que participaram da Feira mais de uma vez e estudantes que tiveram seus trabalhos premiados com a indicação para Feira Catarinense, Menção Honrosa e Destaque. Ao longo da tese, utilizaremos nomes fictícios para nos referirmos aos sujeitos entrevistados, a fim de preservar suas identidades.

No quadro 5, apresentamos tais sujeitos com base nas características consideradas para a seleção.

Quadro 5: Informações acerca dos sujeitos da pesquisa

Nome fictício	Cidade	Escola	Ano que participou da FRMat	Ano escolar quando participou	Premiação do trabalho*
Carolina	Rio do Sul	Pública Municipal	2017	6º ano	D
			2019	8º ano	DI
Marina	Rio do Sul	Pública Estadual	2016	7º ano	D
			2018	9º ano	DI
Maria	Rio do Sul	Particular	2018	8º ano	D
			2019	9º ano	D
Joana	Rio do Sul	Pública Municipal	2019	9º ano	DI
Luiza	Rio do Sul	Particular	2017	8º ano	DI
Paulo	Rio do Sul	Particular	2019	6º ano	DI
Bruna	Trombudo Central	Pública Estadual	2016	7º ano	MH
Rodrigo	Trombudo Central	Pública Estadual	2016	6º ano	MH
Maiara	Agrolândia	Pública Estadual	2016	7º ano	D
Leandro	Agrolândia	Pública	2019	8º ano	D
Fernanda	Trombudo Central	Pública Estadual	2019	6º ano	D
Amanda	Agrolândia	Pública Estadual	2018	6º ano	D
Carlos	Rio do Oeste	Pública Estadual	2018	8º ano	D

*D: Destaque; DI: Destaque com Indicação; MH: Menção Honrosa.

Fonte: Da autora (2022)

4.4 O design emergente da pesquisa e a análise dos dados

Para nós, o processo de análise dos dados não está isolado ou separado da constituição da pesquisa. Ele inicia quando começamos a perguntar sobre o objeto de investigação, delimitamos os sujeitos e formulamos, realizamos e transcrevemos as entrevistas. No caso desta pesquisa, as impressões surgiram ao longo dessas etapas, foram anotadas numa espécie de diário de campo.

Com essas primeiras impressões, aliadas aos nossos estudos teóricos, a pergunta de pesquisa ganhou forma para ser mais bem explicitada. Assim como descrito por Araújo (2002), acerca do seu próprio movimento de constituição da pergunta diretriz, sentimos que o processo de reformulação nos permitiu uma melhor compreensão das nossas inquietações iniciais e nos levou ao desvendamento de uma pergunta que, de alguma maneira, nos dirigia. Para Lincoln e Guba (1985), isso é natural e constitui o design emergente da pesquisa, que também é caracterizado por esta influência mútua entre quadro teórico e dados.

Então, percorremos os dados à luz da pergunta anunciada na seção introdutória: “*O que se compreende das **denúncias** e **anúncios** interpretadas nas falas dos(as) estudantes expositores de uma Feira Regional de Matemática?*”. Para tanto, tínhamos a consciência de que “a análise é moldada pelas perspectivas e posições teóricas do investigador e pelas ideias que este partilha acerca do assunto” (BOGDAN; BIKLEN, 1999, p. 232). Assim, reiteramos que não negamos que ela esteve condicionada às nossas escolhas teóricas, apresentadas na segunda seção.

No movimento de análise dos dados, especificamente após o momento de qualificação deste trabalho, percebemos que algumas ideias percebidas nas entrevistas dos(as) estudantes expositores(as) precisavam ser elucidadas. Nesse sentido, evidenciamos a possibilidade de um planejamento flexível, que permite a inclusão de procedimentos e instrumentos de produção dos dados. Isso caracteriza o design emergente mencionado anteriormente, “ou seja, o pesquisador deve avançar à medida que a pesquisa se desenvolve, sem a determinação de passos rígidos estabelecidos a priori” (SOUTO, 2011, p. 2). Dessa forma, a fim de suprir nossas necessidades em relação ao entendimento dos dados, optamos por olhar para os relatos de experiência e/ou pesquisa dos trabalhos dos(as) estudantes expositores(as), que foram obtidos junto à comissão responsável pela organização e gestão da FRMat de Rio do Sul.

Tais relatos, submetidos no ato da inscrição, são de autoria dos(as) estudantes expositores(as) e do(a) orientador(a) e constituem o registro escrito do trabalho no âmbito da

FMat. Eles foram caracterizados, por nós, como documentos. Para Cellard (2014), os documentos escritos se constituem como fonte importante para pesquisadores nas ciências sociais. Nesse sentido, Lincoln e Guba (1985) os consideram uma fonte estável para retirada de evidências que fundamentam afirmações do pesquisador.

Vale salientar que, ao incluirmos os relatos de experiência e/ou pesquisas como fonte para nossa investigação, preservamos nosso olhar para as falas dos(as) estudantes. Isso porque consideramos que tais relatos, escritos por eles(as) junto ao(à) orientador(a), reverberam suas vozes, o que se constitui “em um modo social de comunicação e pensamento deles” (SCHELLER; GONÇALVES, 2022, p. 5).

No que tange à análise dos dados, outro ponto que merece destaque é a necessária desconstrução da pesquisadora para com o objeto de estudo, pois, como relatado na introdução, existe uma relação histórica e afetiva entre a mesma e a FMat. Para investigar, questionar, tensionar, criticar e, enfim, deixar que as denúncias e os anúncios se explicitem, em certos momentos foi preciso moderar esse afeto e as vivências na e com a FMat.

Definida a pergunta diretriz e conscientes desse processo de desconstrução, retomamos nossa análise dos dados, com eles transcritos, organizados e sistematizados, assim como lemos e relemos as entrevistas e os relatos de experiência e/ou pesquisa. Com isso, procuramos por regularidades e similaridades nas formas dos acontecimentos descritos pelos sujeitos e nos atentamos à maneira com que eles pensam sobre esses acontecimentos. Fizemos anotações com palavras ou frases, que nos permitiram associar ideias e pensamentos comuns. Tais ideias foram organizadas em duas grandes categorias, que se referem a dois momentos vivenciados pelos(as) estudantes expositores(as) na e com a Feira: a constituição do trabalho e o(s) dia(s) da exposição.

Para tratarmos da constituição do trabalho, emergiram cinco subcategorias assim intituladas: sobre a decisão de participar da FMat e a escolha do tema a ser estudado; sobre as atividades desenvolvidas; sobre a relação educador-educandos; sobre a escolha dos(as) expositores(as); e sobre o que se manifesta nos(as) estudantes expositores(as). Quanto ao(s) dia(s) da exposição, duas subcategorias emergiram: espaço e tempo para compartilhamento e aprendizagens; e espaço e tempo para avaliação.

Em cada uma das categorias e subcategorias, denúncias e anúncios foram interpretados. Estes podem ser visualizados na Figura 4.

Figura 4: Análise dos dados



Fonte: Autora (2023)

Nas próximas duas seções, tais denúncias e anúncios são apresentados junto aos dados produzidos e à luz do referencial teórico adotado.

5. A CONSTITUIÇÃO DO TRABALHO

[A Feira de Matemática] é um tipo de projeto, que as pessoas constroem os seus trabalhos, relacionados com a matemática e levam ao público.

(Carolina)

Olha, a meu ver, principalmente quando a gente participou, a gente escolhia um assunto que a gente gostou bastante dentro da sala de aula. Um tema bem importante, bem legal para ser abordado e a gente apresentava os trabalhos para as pessoas que vinham ver. [A Feira de Matemática] é a exposição do trabalho, a exposição do tema que a gente achou importante.

(Bruna)

Na Feira de Matemática, a gente apresenta os nossos resultados junto com todo o processo da pesquisa, de como a gente conseguiu, os meios que a gente encontrou para chegar na resposta produtiva, uma coisa boa para resolver aquele problema ou para entender melhor a situação.

(Carlos)

Nesta tese, defendemos que a FMat não pode ser reduzida ao(s) dia(s) da exposição. Isso porque, conforme explicitado na seção 3, entendemos que a produção dos trabalhos é um processo inerente a ela. Com relação às epígrafes, ainda que Carolina, Bruna e Carlos associem a FMat ao local e/ou dia(s) da apresentação, não fazem uma separação explícita com os momentos da constituição daquilo que se apresenta. Tais momentos se dão na construção do trabalho, na escolha do tema e no desenvolvimento da pesquisa.

Nesse sentido, compreendemos a constituição dos trabalhos como um processo que envolve a decisão de participar da FMat, a escolha do tema a ser estudado, o desenvolvimento do estudo e a preparação para apresentação. Deste modo, com base nesses pontos, apresentamos as compreensões que emergiram das denúncias e dos anúncios interpretados nas falas dos(as) estudantes expositores(as) entrevistados(as) ao que se refere a tais momentos. Com isso, nesta seção, tratamos: do diálogo, da colaboração, da problematização, das perspectivas de utilização dos conteúdos matemáticos, da meritocracia, das relações professor-estudantes e das aprendizagens.

5.1 Sobre a decisão de participar da FMat e a escolha do tema a ser estudado

Podemos afirmar que, para os(as) estudantes³⁹, a Feira começa com uma pergunta que pode se dar: no convite para um grupo de estudantes – quem quer ir para Feira?; no convite para a turma inteira – vamos apresentar algo na Feira?; na provocação sobre algum tema percebido no cotidiano – o que vocês pensam sobre...?; e na abertura – o que vocês desejam estudar?

Nas distintas formas que tais perguntas se manifestaram aos(às) estudantes entrevistados(as), reconhecemos que o sujeito perguntador foi o mesmo: o(a) professor(a). Dessarte, no que se refere à decisão de participar da FMat, temos o anúncio do papel do(a) professor(a) como agente mobilizador(a), uma vez que ele(a) é quem faz o convite aos(às) estudantes:

Ele [o professor] fez o convite para a turma toda, quem quisesse fazer, participar da Feira, daí tipo, eu estava pensando em participar, só que daí não tinha ninguém, daí depois o meu amigo, falou também que queria fazer, daí deu que a gente trocou as ideias e foi isso. (Rodrigo)

A realização desse trabalho deu-se porque o professor nos incentivou a pesquisarmos sobre qualquer assunto da Matemática. (RE – Rodrigo)

Foi ele [o professor], ele falou: ‘pelo menos duas pessoas precisam apresentar na Feira’. A classe, no caso, porque não ia todos e aí, foi eu e mais uma menina para fazer. (Bruna)

A gente estava aprendendo sobre os números inteiros né? Aí ela [a professora] falou que tinha a FMat, que era pra gente ir pensando o que podia fazer. Falou para turma toda né? E aí foi isso, a gente foi estudando, quando a gente terminou o assunto, aí a gente começou a ver da Feira né? [...] Foi em conjunto, a professora falou: ‘ah, quero levar vocês para FMat’. A gente se reuniu em 5 amigos junto com a professora e começamos a pensar, sabe? Aí foi indo, foi indo e chegou na ideia do jornal. (Maiara)

Rodrigo, Bruna e Maiara evidenciam em suas falas que o convite para participar da FMat e, conseqüentemente, pesquisar algo relacionado à Matemática, foi feito para a turma toda. No entanto, constatamos que poucos(as) estudantes se entusiasmaram. Para nós, isso pode revelar uma desmotivação da maior parte da turma com a disciplina de Matemática, bem como desinteresse com a realização de atividades extraclasse. Assim, por mais democrático que pareça ser um convite feito a todos(as) os(as) estudantes, tal ação se mostra insuficiente para romper com tais sentimentos, no sentido de que todos se envolvam no desenvolvimento

³⁹ Entendemos que, para os gestores e/ou professores, um ciclo de uma Feira pode iniciar de forma diferente, visto que existem momentos de formação, organização, etc.

do trabalho. Isso pode contribuir para uma separação dos(as) estudantes, como salienta Rosa (2009, p. 806):

Uma das funções que a matemática tem assumido através da escola é a de “separar” os indivíduos [...], cumprindo o papel ideológico, seletista e discriminatório de marginalização de muitos que aprendem que... “não gosto de matemática”, que... “não levo jeito para matemática”, assumindo que são “meio burros”.

Compreendemos que, quando a participação na FMat fica restrita apenas a um grupo de estudantes, não se rompe com tal função, pelo contrário, esta pode se intensificar ainda mais. Isso também é percebido na formação de clubes da Matemática nas escolas:

Porque a gente começou, a FMat, quando a gente se reunia, a gente se reunia todas as quartas na escola de tarde. Só que as pessoas que eram chamadas para participar do clube da Matemática eram pessoas que, tipo, tinham no boletim média acima de nove, eu acho que era isso, em Matemática, né? Daí tu era chamado para participar, se tu quisesse, se tu gostasse, tu poderia participar. (Luiza)

A participação da estudante Luiza na FMat esteve condicionada ao seu desempenho estudantil, no que se refere à nota obtida em Matemática, impressa no boletim. Assim, ser “boa” estudante garantiu sua vaga no clube da Matemática, o envolvimento na elaboração do trabalho e a possibilidade de ser expositora na FMat. É interessante percebermos que, enquanto para nós, existir tal espaço privilegiado é uma denúncia de como a FMat pode estar inserida no contexto escolar, para a estudante, o clube é um anúncio de um lugar o qual ela pode ocupar por gostar de Matemática.

A superação da contradição dessa denúncia-anúncio não é um caminho fácil. Isso porque os discursos meritocráticos e o privilégio de “saber Matemática” estão mutuamente relacionados (SILVA, 2013). No entanto, a FMat, ao buscar a consolidação como um espaço inclusivo e democrático (SANTOS; OLIVEIRA; CIVIERO, 2020), que “não visa incentivar apenas o trabalho extra-classe [sic] de alguns alunos entusiastas” (FLORIANI, ZERMIANI, p. 1, 1985), precisa encontrar alternativas para romper com o privilégio dado a alguns(mas) estudantes.

Nesse sentido, Carolina nos contou que, na aula de Matemática, a turma foi dividida em grupos. Cada qual deveria desenvolver um trabalho com tema de seu interesse e apresentá-lo em sala. Com base nessa apresentação, foi feita uma votação para escolher qual grupo iria apresentar o trabalho na Feira interna da escola:

Neste ano, eu ia no oitavo ano, a gente fazia parte do grêmio estudantil. Aí a gente ia fazer uma feira interna, porque sempre tinha muita discussão de quem iria ou não, porque na nossa escola tinha muitas turmas, professores e alunos. Então, a gente fez uma feira interna. E daí na feira interna da escola a gente conseguiu ganhar, para daí participar da Feira. (Carolina)

Entendemos que, tanto a proposta pedagógica do desenvolvimento dos trabalhos quanto a realização de uma Feira interna, anunciam a possibilidade de maior envolvimento dos(as) estudantes e não apenas de um grupo específico. No entanto, não podemos exigir que todas as escolas façam uma Feira interna, entendemos que isso é reflexo de uma cultura de participação na Feira da própria escola.

Além disso, tal proposta pode resultar numa sobrecarga para o(a) professor(a), que irá orientar vários trabalhos ao mesmo tempo. Isso pode comprometer a rigorosidade dos trabalhos no que se refere ao desenvolvimento dos conhecimentos científicos. Uma forma para superação de tal circunstância, poderia ser o envolvimento de outros(as) professores(as), que auxiliariam na orientação dos grupos de estudantes.

Ainda no que se refere ao maior envolvimento dos(as) estudantes, identificamos que ele também acontece nos trabalhos que são desenvolvidos pela turma toda, junto a uma proposta pedagógica mediada pelo(a) professor(a). Nestes casos, a decisão de participar da Feira e a escolha do tema a ser estudado estão imbricados.

Quanto à escolha da temática, percebemos a existência de uma tendência de que o tema esteja relacionado com problemas ligados ao contexto escolar ou à própria escola:

Era um tempo, na verdade ainda é, bem comum assim, que os professores se incomodam muito com isso, que é uma regra da escola, que não pode mascar chiclete, mas que tinham muitos alunos que ainda não seguiam essa regra, então a gente fez esse projeto, envolvendo todos, toda escola. A gente fez uma pesquisa e tudo mais. Para colocar ali também os malefícios do chiclete para os alunos se conscientizarem e não mascar o chiclete durante as aulas. (Amanda)

Foi sobre o sabão, que a gente fez, né. A nossa escola estava tendo muito gasto com compra de produtos, então a gente teve a ideia de fazer sabão em barra [...] daí onde a gente fez as contas, para saber o lucro que a escola ia ganhar né? Com os nossos produtos e foi bem mais barato do que comprando fora. (Joana)

Eu lembro que a gente tinha essa questão na escola, que a gente queria implantar, colocar uma máquina de café na escola e a gente queria ver se isso seria viável, né? Colocar essa máquina na escola [...] A gente queria que fosse algo que tivesse a ver com a gente, enquanto escola. Tipo, que a gente pudesse aplicar isso, pudesse ver, porque depois realmente a máquina foi implantada, depois que a gente fez tudo isso, depois, no outro ano a máquina foi implantada na escola. Então, a gente queria que fosse algo que a gente pudesse ver, ver com os nossos próprios olhos, o que estava acontecendo e realmente checar a viabilidade disso e fazer isso realmente dar certo. (Luiza)

As justificativas apresentadas pelas estudantes para a escolha do tema do trabalho anunciam um processo de problematização (FREIRE, 2013; FREIRE, 2020) de situações observadas no contexto escolar que almejam encaminhamentos: conscientizar os(as) estudantes quanto ao consumo de chiclete, reduzir as despesas com material de limpeza, instalar uma máquina de café. Compreendemos que tal problematização ocorre na medida em que há uma leitura de mundo, uma reflexão sobre essa leitura e um desejo de modificar a situação identificada.

Ao olharmos para os temas problematizados, percebemos “os aspectos de caráter sócio-político [sic] e cultural que envolve a situação” (DOMITE, 1993, p. 165). No caso de Joana, estudante de uma instituição pública municipal, há uma preocupação com a situação financeira da escola, que motiva os(as) estudantes a encontrarem maneiras de superar possíveis dificuldades orçamentárias, por meio da produção de sabão caseiro. Enquanto no caso de Luiza, estudante de uma instituição privada de ensino, o problema consiste no fato de os(as) estudantes não terem acesso à bebida café e, portanto, a instalação de uma máquina supriria essa demanda. Não intencionamos aqui julgar a temática escolhida, apenas apontar como a realidade concreta condiciona a leitura de mundo do contexto imediato.

Nesse sentido, destacamos a fala de Maria, referente ao tema do trabalho desenvolvido:

Esse colega, que é deficiente visual, ele sempre estudou com a gente. Então, a gente sempre teve um apoio especial para ele, tipo, na hora de ler as questões trabalhadas em sala. Quando se tratou da Matemática, a gente começou a trabalhar as questões das contas, sejam elas contas simples ou até questões mais elaboradas. Aí, ele estava com um pouco de dificuldade para entender o conteúdo, porque ele não conseguia enxergar o que era passado no quadro. Aí o professor começou a criar, pegou na internet, na verdade, como se fosse uma atividade, onde envolvia cores, que ele enxergava as peças com textura. Aí assim a gente conseguiu transformar as contas em forma de textura, em formas geométricas, em tamanhos maiores para que ele pudesse juntar. Daí a gente pensou que seria legal levar para a FMat. (Maria)

Maria relata que o trabalho foi desenvolvido por conta das dificuldades do estudante com deficiência visual. Nesse trabalho identifica-se a percepção das necessidades do estudante com deficiência, a mobilização do professor para garantir os direitos de aprendizagem dele e o envolvimento dos colegas na produção de materiais acessíveis. Assim como destacado anteriormente, a leitura do contexto imediato dos(as) estudantes foi propulsora para a determinação da temática.

Nesse sentido, percebemos que a problemática inicial dos trabalhos desenvolvidos pelas estudantes Amanda, Joana, Luiza e Maria ocorre no movimento de observação e reflexão sobre algo do contexto imediato, sem uma relação explícita com um contexto mais amplo. Tal

relação acontece na temática escolhida nos trabalhos desenvolvidos por Marina, Leandro e Fernanda:

Nosso projeto tem como objetivos levar os alunos a compreenderem que a saída da sala de aula pode causar prejuízos ao desempenho escolar, sensibilizar nossos alunos para o uso consciente da água, evitando o desperdício da mesma, e também reaproveitar a garrafinha PET que iria futuramente para o meio ambiente, podendo poluí-lo, caso não tivesse o descarte correto. (RE – Marina)

O trabalho do óleo, é que o óleo ele afeta muito a comunidade, e o meio ambiente também, pode prejudicar a gente se a gente não descartar de uma maneira correta. Então, na escola, nós realizamos essa pesquisa, também teve palestras explicando sobre como ele é descartado, porque que tem que utilizá-lo. Então na escola, pera aí, na comunidade nós, pra levar à comunidade uma visão de como isso está afetando o meio ambiente, afetando todo mundo, porque pode desenvolver doenças, outras coisas pelo descarte incorreto, o certo seria passar essa mensagem a todos e todos, levando o seu aprendizado pra o mundo. (Fernanda)

Bom, primeiro a gente pensou, assim, sobre um tema, foi algo sustentável. Essa foi a nossa prioridade. Nesses anos a gente tá se deparando com muita poluição, sabe? Muito desmatamento. Então, o nosso primeiro requisito pro nosso tema foi questão de sustentabilidade, daí depois foi da nossa escola, porque a gente queria melhorar a nossa escola, foi aí que surgiu então a ideia de placas solares, sabe, que não têm um custo muito alto e rende, rende bastante, ainda lá, aqui né? Tem bastante sol, então a gente queria algo sustentável e que ajudasse a escola, sabe? (Leandro)

Ao considerar os objetivos do trabalho desenvolvido por Marina, compreendemos que ele foi elaborado com base na percepção de uma situação do cotidiano escolar – a frequência da saída da sala de aula para tomar água. Portanto, há a motivação para desenvolver um estudo que busque conscientizar os(as) estudantes quanto à utilização de garrafas para o armazenamento da água consumida durante a aula. Além dessa ação pensada para o âmbito imediato, num processo de reflexão-ação-reflexão, a problemática é situada num contexto mais amplo, no que se refere ao desperdício de água e à poluição do meio ambiente.

Esse processo também é observado na escolha do tema do trabalho de Fernanda. Ela nos contou que na escola havia um projeto, coordenado pela professora de história, que recebia óleo de cozinha das famílias dos alunos. No entanto, a professora notou que a quantidade recolhida era pouca, em comparação ao número de estudantes da escola. Então, surgiu a ideia de “identificar os motivos pelos quais a quantidade de óleo coletado na escola não é significativa” (RE – Fernanda). Além dessa motivação, Fernanda, no excerto anterior, situa tal problemática num contexto mais amplo, ao reconhecer que o descarte incorreto do óleo afeta o meio ambiente e a comunidade.

Enquanto os temas escolhidos por Marina e Fernanda surgiram com base na problematização de uma situação observada no contexto escolar, Leandro comenta que a

escolha do tema do seu trabalho ocorreu pelo desejo de estudar algo que fosse sustentável e tivesse relação com a escola. Então, decidiu pesquisar sobre a viabilidade da instalação de placas solares. Aqui, observamos um movimento contrário ao feito nos estudos das referidas estudantes, uma vez que se parte do contexto mais amplo para o contexto escolar.

A diferenciação do movimento de escolha do tema do trabalho de Leandro em relação aos demais, pode estar associado à condução da professora, que convidou os(as) estudantes a escolherem um assunto. Por sua vez, os temas dos trabalhos desenvolvidos por Marina, Fernanda, Maria e Amanda foram determinados pelo(a) professor(a). Fernanda, como mencionado anteriormente, fez referência à iniciativa do recolhimento de óleo na escola e comentou que “*a professora [de matemática] resolveu fazer sobre essa temática*” (Fernanda). Por sua vez, Amanda, Maria e Marina dizem que não houve imposição do tema por parte do(a) professor(a), mas que este foi apresentado para a turma:

Eu acho que a ideia ali surgiu dela [da professora] e ela passou pra gente e a gente concordou, porque a gente via isso neles né? Que tinham que ficar chamando muito a atenção. E aí que foi desenvolvido o projeto. (Amanda)

Isso, ele chegou um dia com a proposta que ele tinha visto na internet, essa atividade, aí ele colocou na sala e a gente achou legal, ele fez em casa, as pecinhas e trouxe para escola, aí eu e mais um colega, a gente sentou com ele na mesa e conforme o professor ia explicando a atividade, a gente colocou as peças para ele, explicando o que significava cada peça e ele conseguiu entender o conteúdo. (Maria)

Foi feito uma votação, mas já tinha meio que uma ideia, a professora meio que já tinha uma ideia mais elaborada, então foi feito uma votação, só que aquela a ideia dela predominou. (Marina)

Com base nas falas apresentadas, é possível perceber que o tema indicado pelo(a) professor(a) se relaciona com algo observado no contexto escolar, que faz parte da rotina dos(as) estudantes, ou seja, situações que eles(as) conhecem e vivenciam. À vista disso, por não se tratar de algo isolado, desconectado da realidade dos(as) estudantes, o fato de o(a) professor(a) sugerir um tema não minimiza o processo de problematização, ainda que existam diferenças nas estratégias utilizadas (DOMITE, 1993). Nesses casos, o(a) professor(a) é o “responsável por iniciar o processo e dirigir o estudo” (FREIRE; SHOR, 1992, p. 187). Isso é fundamental, uma vez que, como professores(as), “temos que ser criativos, mas não podemos apenas sentar e esperar que os alunos [e as alunas] articulem todo o conhecimento. Temos que tomar a iniciativa e dar um exemplo de como fazê-lo” (p. 188, inclusão nossa).

Como pode ser observado nos excertos anteriores, os(as) estudantes, ao se expressarem sobre a escolha do tema, trazem à tona as justificativas que envolveram essa decisão. Deste modo, entendemos que eles anunciam o respeito ao exercício da curiosidade.

A construção ou a produção do conhecimento do objeto implica o exercício da curiosidade, sua capacidade crítica de “tomar distância” do objeto, de observá-lo, de delimitá-lo, de cindi-lo, de “cercar” o objeto ou fazer sua *aproximação* metódica, sua capacidade de comparar, de perguntar (FREIRE, 2011, p. 83, grifo do autor).

Portanto, a decisão de participar da FMat e o movimento de escolha do tema, podem promover a superação do que Paulo Freire chama de “castração da curiosidade”, na qual “o educador, de modo geral, já traz a resposta sem lhe terem perguntado nada!” (FREIRE; FAUNDEZ, 2011, p. 67). Para o autor, isso pode estar associado ao fato de que o “autoritarismo que corta as nossas experiências educativas inibe, quando não reprime, a capacidade de perguntar” (p. 68). Na contramão desse autoritarismo, é preciso que o ato e a capacidade de perguntar sejam estimulados e ensinados, pois:

Somente a partir de perguntas é que se deve sair em buscas de respostas, e não o contrário: estabelecer as respostas, com o que todo o saber fica justamente nisso, já está dado, é um absoluto, não cede lugar à curiosidade nem a elementos por descobrir” (FREIRE; FAUNDEZ, 2011, p. 67).

Em nosso entendimento, quando os(as) estudantes escolhem um tema, fruto de uma primeira leitura de mundo, de algo que faz parte do contexto deles(as), isto é, que lhes seja curioso, tem-se o anúncio de uma educação problematizadora em detrimento de uma educação para respostas. Porém, a problematização nem sempre acontece apenas sobre a perspectiva de olhar para algo que faz parte do contexto dos(as) estudantes. Nesse sentido, destacamos três trabalhos nos quais o tema escolhido foi um conteúdo matemático. O grupo de Maiara estudou as aplicações dos números inteiros no cotidiano; Rodrigo e seu colega escolheram os “*ângulos, porque era o que a gente já estava aprendendo em sala de aula e a gente pensou em se aprofundar mais naquilo e apresentar isso*” (Rodrigo); enquanto Bruna e sua colega realizaram construções de polígonos.

Em tais casos, o interesse em relação a esses temas nos parece revelar uma curiosidade ingênua (FREIRE, 2011) dos(as) estudantes acerca dos conteúdos matemáticos. Essa curiosidade se mostra tanto no desejo de estudar o “para que serve”, quanto na necessidade que sentem de visualizar e manipular ideias matemáticas na “prática”. Assim, ao considerar que eles(as) estudaram os conteúdos em sala de aula e fora dela olharam para questões

“práticas”, para nós, há, ainda que implicitamente, a denúncia de um ensino de Matemática descontextualizado. Nesse ensino não se propõe uma relação teórico-prática, os conteúdos são expostos de modo isolado e “não se obtém a compreensão dos porquês, mas se tem de utilizá-los porque funcionam” (ALMOULOU, 2014, np). Isto posto, Maiara, Rodrigo e Bruna podem ter vislumbrado, na oportunidade dada de participar da Feira, uma possibilidade de ampliarem seus conhecimentos no que diz respeito ao conteúdo escolhido e, por conseguinte, problematizá-lo.

Nesta subseção, destacamos o papel da problematização na escolha do tema, Porém, ela não finda nesse processo, visto que também se mostra ao longo do desenvolvimento do trabalho, conforme veremos a seguir.

5.2 Sobre as ações desenvolvidas e os conteúdos matemáticos

No que se refere às ações realizadas pelos(as) estudantes para enfrentar a problemática estabelecida, destacamos, inicialmente, o anúncio da utilização da Estatística imbricada com a problemática inicial:

Nós fizemos uma pesquisa em toda a escola, perguntando sobre como os alunos utilizavam o óleo, que fim levava esse óleo e quantos litros eram utilizados, se as pessoas sabiam como pode ser descartado esse óleo, se elas sabiam fazer da maneira correta ou incorreta [...] daí a gente fez essa pesquisa e a partir dessa pesquisa que realizamos, nós desenvolvemos alguns gráficos, como gráficos de setores, gráficos de barras e gráficos de coluna. (Fernanda)

Iniciamos, assim, o trabalho com uma pesquisa realizada com os alunos de todas as turmas da escola, desde o primeiro ano do Ensino Fundamental séries iniciais até a terceira série do Ensino Médio, questionando-os com que frequência os alunos consomem chiclete durante as aulas. Concluída a pesquisa, organizamos os dados e os representamos através de um gráfico de setor, analisando os números encontrados. Podemos constatar que muitos alunos não respeitam a regra de não consumir chiclete em sala de aula. (RE – Amanda)

O trabalho elaborado pelas estudantes Fernanda e Amanda partiu de uma problemática identificada no contexto escolar: baixa adesão ao projeto de recolha do óleo e consumo excessivo de chicletes, respectivamente. Isso significa que houve uma primeira leitura de mundo, ou seja, uma percepção de algo que estava acontecendo no contexto imediato, conforme destacado anteriormente. A fim de entender tal situação, isto é, buscar elementos que a explique, recorreu-se ao desenvolvimento de uma investigação estatística. Nessa investigação, os(as) estudantes puderam: aplicar um questionário – coleta de dados; organizar

os dados coletados – construção de tabelas e gráficos; e interpretar os dados – elaboração de conclusão, conforme apresentado nos excertos.

Em especial, destacamos na fala de Fernanda, a descrição de tais momentos, inclusive o da produção do questionário:

[...] os alunos de cada turma se dividiram em grupos para criar um questionário que seria aplicado com todos os estudantes da escola. Os grupos elencaram perguntas que gostariam de fazer e, ao final, a professora organizou um único questionário com as sugestões das três turmas. (RE – Fernanda)

[...] a gente se dividiu em grupos. Uns grupos saiam da sala e iam levar um, era um papel, tipo uma entrevista com os alunos. Daí cada aluno ia levando de sala em sala e distribuindo para todo mundo preencher, para depois a gente contar esses dados nos papéis e passar pros gráficos [...] teve algumas perguntas que estavam lá, se sabia do projeto da escola, quantos litros de óleo utilizava por mês e tinha mais algumas perguntas referentes ao óleo. (Fernanda)

Para Campos, Wodewotzki e Jacobini (2011), quando os(as) estudantes elaboram as variáveis que compõem o questionário, eles(as) desenvolvem com mais facilidade a descoberta ou determinação de métodos e técnicas. Entendemos, assim, que, ao considerar todo o desenvolvimento do trabalho apontado por Fernanda, há um envolvimento dos(as) estudantes como sujeitos que participam e agem no processo de produção do conhecimento. Dessa forma, os(as) estudantes são convocados “[...] para, atuando, pensar e, atuando e pensando, conhecer, incorporar, criar, produzir o seu conhecimento” (FREIRE; GUIMARÃES, 2011, p. 56), em oposição a uma transmissão mecânica.

Ao vivenciarem tais momentos, os(as) estudantes utilizam a Estatística para relerem o mundo. Portanto, o desenvolvimento da investigação pode ser entendido como a leitura da palavra, isto é, a compreensão da problemática inicial se dá *com a* Estatística, que mediatiza leitura e releitura do mundo.

Essa mediação não é observada no trabalho desenvolvido por Carlos, que tinha como objetivo “*explorar os aspectos teóricos sobre a relação entre as deficiências com a homeostasia do corpo humano e seus impactos em nível de comunidade escolar*” (RE – Carlos). Nesse caso, para além de pesquisas bibliográficas referentes ao tema, os(as) estudantes também realizaram uma investigação estatística:

A gente fez a pesquisa para encontrar o que as pessoas acham atualmente disso [da deficiência visual], o que elas têm de conhecimento. Para também ser uma forma da gente conseguir comunicar com as pessoas da nossa comunidade, como é ter esse problema ou como isso afeta muito a vida de outras pessoas. (Carlos)

Foi utilizado um questionário para coletar e analisar dados sobre a realidade da escola frente às dificuldades apresentadas por estudantes com NEA [Necessidades Especiais de Aprendizagem]: a faixa etária, médias nas disciplinas, como a comunidade escolar percebe as instalações no que tange acessibilidade, dentre outros [...] observou-se, após a quantificação dos dados, que a escola não está adequadamente adaptada para estudantes com cegueira: não há, na biblioteca, livros em braile, piso tátil nos corredores ou maneiras de localização nas instalações da escola, há pouco material adaptado como jogos, material esportivo, dentre outros. (RE – Carlos)

Ao considerar o objetivo do trabalho, o questionário aplicado e as considerações apresentadas, não visualizamos uma relação direta entre eles. Isso porque desejava-se investigar os impactos da deficiência visual no âmbito escolar, para tanto foi aplicado um questionário que visava à percepção das pessoas sobre a deficiência e concluiu-se que a escola não está preparada para estudantes com deficiência visual. Assim, de que modo a investigação estatística contribuiu efetivamente para o desenvolvimento do objetivo do trabalho?

Diferentemente dos trabalhos de Fernanda e Amanda, nos quais o uso da Estatística permitiu uma compreensão da problemática inicial, no trabalho de Carlos, isso não aconteceu. Ao realizarem uma pesquisa para “*ver o que as pessoas têm de conhecimento*” e como “*percebem as instalações da escola*”, nos parece que a intenção está mais voltada à análise da percepção das pessoas acerca da deficiência visual no âmbito escolar. Contudo, a partir da *quantificação dos dados*, concluem que a escola não tem material adaptado.

Entendemos que tais considerações poderiam ser obtidas de outras maneiras, por exemplo: na observação do prédio e das instalações, no estudo da planta baixa, numa visita a biblioteca e assim por diante. Ainda, numa concepção libertadora de Freire, discussões em torno do objeto apareceriam: por que o prédio da escola é construído com tal engenharia? A favor de quem e contra quem? Qual compreensão de normalidade ela defende? Quando tudo começa e como se perpetua e chega até nós? Que pensamento matemático se desenvolve e contribui nessa perpetuação de normalidade? Ou seja, a investigação estatística realizada não dá conta e não dialoga com a problemática inicial, o que pode dificultar a percepção dos(as) estudantes acerca da unidade entre teoria e prática, entre ação e reflexão.

Seria o uso da investigação estatística a maneira que os(as) estudantes encontraram para “*ter Matemática*” no ambiente em que o trabalho está inserido (uma FMat)? Entendemos que essa é uma possibilidade, a qual não dialoga com a perspectiva de Práxis Educativa anunciada na seção 2 desta tese. Nessa direção, a fala de outros(as) estudantes desta pesquisa

nos revela o fetiche⁴⁰ com discursos relacionados à aplicabilidade de determinados conteúdos matemáticos:

Nosso projeto foi de número inteiros. Aí a gente pegou vários pontos, assim, a gente falou do Monte Everest, falou do buraco mais fundo do mundo, a gente falou de clima. A gente também mostrou a reta numérica, mostrou as contas, mas enfim, mostrou diversas formas, onde os números inteiros se aplicavam, assim, no cotidiano [...] agora eu lembrei, me recordei, a gente fez um jornal. Daí nesse jornal, a gente contou diversas notícias, como se a gente estivesse fazendo um jornal nacional. A gente fez assim. Daí também a gente fez uma brincadeira com o pico do Everest, a gente falou 'ah, lá no pico do Everest, nã nã nã, número positivo' [...] Daí, a gente fez isso, a gente colocou sobre o clima, trouxe também como curiosidade do jornal uma notícia nova, assim, o buraco mais fundo do mundo, como se as pessoas não conhecessem. (Maiara)

Esse trabalho tem por objetivo mostrar as aplicações dos poliedros regulares de uma forma mais abrangente, englobando todas as aplicações possíveis, como: estrutura cristalina, arquitetura, artes e formas da natureza, na indústria, entre outras [...] Os cálculos e fórmulas apesar de necessário e importante não são foco do trabalho, mas sim sua forma espacial e os vários contextos em que essas formas aparecem, por meio artificial como na arquitetura e arte como por meio natural como a colmeia de abelhas, flocos de neve, entre outros tantos. (RE – Bruna)

O objetivo desse trabalho é demonstrar onde podemos encontrar os ângulos, como eles são medidos e um pouco de suas aplicações [...] podemos aplicar os ângulos em diversas coisas e lugares como: em uma escada, se a escada estiver mais inclinada, se torna mais leve para subir, porém, menos inclinada é mais difícil de subir. Um telhado com menos de 20° dá goteira, o normal de um telhado é 35°. A abertura de uma tesoura dá ideia de ângulo [...] O relógio, a roda gigante, pneus, compasso, transferidor são formas de ângulos de uma volta, ou seja, de 360° [...] o ângulo de 15° presentes entre cada fuso horário; dois ângulos de 45° formam um ângulo reto, muito usado pelos marceneiros nos encaixes de portas e janelas; no campo visual de um olho humano é de 160° [...] uma rampa pode ter até 15 graus de inclinação. O piloto tem que ter um ângulo certo tanto de decolagem do avião, quanto de pouso, pois saindo um pouco da rota não vai chegar em seu destino. (RE – Rodrigo)

De modo geral, esses excertos apresentam a denúncia de uma fetichização pelas aplicações dos conteúdos matemáticos. Em contrapartida, a fala dos(as) estudantes carrega, implicitamente, o anúncio que fazem da possibilidade de estudar e conhecer a utilidade prática de determinados conteúdos. Assim, nos deparamos com uma contradição entre denúncia e anúncio.

Por um lado, compreendemos que os discursos acerca da aplicabilidade de conteúdos matemáticos não devem ser menosprezados, uma vez que estão associados, geralmente, a perguntas que carregam consigo a curiosidade dos(as) estudantes: para que serve isso? Em que momento usarei isso na minha vida? Assim, promove-se, com o estudo das aplicações, a

⁴⁰ Ver Kosik (1976)

valorização do interesse dos(as) estudantes, bem como a possibilidade de relacionar teoria e prática.

No entanto, o que percebemos nos excertos é um estudo das aplicações que não dá conta de superar o senso comum ou aprofundar a relação teórico-prático dos conteúdos e ainda pode reforçar uma imagem de que o conhecimento só é importante se tiver utilidade. De modo geral, quando falamos de um fetiche pelas aplicações matemáticas, entendemos que ele pode estar atrelado a uma práxis utilitária imediata. Tal práxis “e o senso comum a ela correspondente colocam o homem em condições de orientar-se no mundo, de familiarizar-se com as coisas e manejá-las, mas não proporcionam a *compreensão* das coisas e da realidade” (KOSIK, 1976, p. 14, grifos do autor). Somente com essa compreensão se pode vislumbrar uma educação problematizadora, que possibilite aos(às) estudantes um estudo das aplicações para além de sua aparência. Isso porque,

mesmo aplicações matemáticas triviais como somar as contas do armazém carregam a mensagem ideológica de que pagar pelo alimento é natural e de que a sociedade só pode estar organizada de uma tal forma que as pessoas comprem alimentos de mercearia. (FRANKESTEIN, 1983, p. 123)

Não se trata de anular as aplicações, mas de criar condições para se relacionar conscientemente com elas (GIARDINETTO, 1997), em busca da superação da curiosidade ingênua (FREIRE, 2011). Para tanto, Freire (2011, p. 85) reforça que “o exercício da curiosidade a faz mais criticamente curiosa, mais metodicamente ‘perseguidora’ do seu objeto. Quanto mais a curiosidade espontânea se intensifica, mas, sobretudo, se ‘rigoriza’, tanto mais epistemológica ela vai se tornando”.

Desse modo, é provável que não houve um rigor necessário nos trabalhos de Maiara, Bruna e Rodrigo. Nos excertos apresentados, é possível interpretar que as aplicações dos conteúdos são mencionadas de maneira genérica, sem relação com entes matemáticos ou aspectos da realidade, o que promove uma dicotomia entre o conceito estudado e sua aplicação. Isso mantém a curiosidade ingênua e o conhecimento superficial dos(as) estudantes.

Ainda em relação à curiosidade ingênua e à aplicabilidade dos conteúdos matemáticos, destacamos a fala de Paulo:

As frações causam grande interesse devido as suas aplicações. Até o momento foi possível verificar que o estudo das frações está muito presente em nosso cotidiano, não apenas nas receitas, que é onde mais verificamos a fração, devido a representação escrita, mas em

situações onde a fração é representada de forma diferente, como no caso da porcentagem.
(RE – Paulo)

Não há elementos suficientes para afirmarmos que no trabalho desenvolvido por Paulo houve a superação da curiosidade ingênua dos(as) estudantes. Porém, o fragmento anterior nos apresenta que eles(as) identificaram – anunciam – que a aplicação dos números racionais e sua representação fracionária está para além do uso em receitas culinárias, assim como existem outras formas de representação, como por exemplo, a porcentagem. Além disso, ao longo do relato, foi possível verificar que os diferentes significados das frações foram estudados sempre a partir de alguma situação problema apresentada pela professora. Assim, neste trabalho, percebemos uma vinculação entre aplicação e conteúdo. Porém, não foi observada uma problematização entre esses e a realidade.

Como forma de superar a simples aplicação de determinados conteúdos matemáticos, interpretamos, nas falas dos(as) estudantes, o anúncio de sua utilização imbricada à problemática inicial. Em outras palavras, os conteúdos matemáticos se mostram como ferramenta para o desenvolvimento do trabalho e, por consequência, para a compreensão e interpretação da problemática. No entanto, nem sempre isso acontece espontaneamente, como percebemos na fala de Carolina:

A gente sempre procurava puxar mais para a Matemática, pra não fugir muito do assunto. Então, quando a gente começou a fazer [o trabalho], a gente procurava muito os valores. Então, a gente trabalhou muito como que era distribuído o dinheiro que vinha para a escola, para que ia cada percentual de dinheiro, como que era fornecido esse dinheiro. A gente sempre procurava ir mais para parte de números. Sempre na Matemática. A gente sempre procurava focar mais na Matemática, pesquisar os valores e tudo mais. (Carolina)

Essa fala revela qual foi a preocupação do grupo de estudantes: garantir que a Matemática estivesse presente. Tal preocupação é genuína quando se trata de um trabalho inserido no contexto de uma FMat. Todavia, ela denuncia certa ingenuidade dos(as) estudantes na condução do desenvolvimento do trabalho. Isso porque não parece haver uma relação autêntica entre tema-problema-conteúdo matemático, apenas o desejo de que apareçam “valores”, “números” no tema escolhido.

De modo algum, queremos negar ou invalidar a importância da atividade desenvolvida. Porém, é necessário perceber que nem sempre os conteúdos matemáticos são envolvidos de modo abrangente ou até mesmo circunstancial de cunho teórico no desenvolvimento de um trabalho.

Ainda com relação ao trabalho elaborado por Carolina, destacamos o uso da pesquisa de opinião:

[...] em quais áreas os estudantes gostariam que fossem destinados mais recursos financeiros? [...] nosso trabalho ainda não está encerrado. Na primeira semana do mês de agosto realizaremos uma pesquisa com os estudantes dos anos finais para obter a resposta ao último questionamento descrito na introdução desse relato. (RE – Carolina)

A utilização da investigação estatística no trabalho de Carolina se assemelha com a desenvolvida nos trabalhos de Fernanda e Amanda. No entanto, ela aparece como algo a mais. Após estudarem sobre o orçamento da escola e analisarem suas principais despesas, buscaram ouvir os anseios dos(as) estudantes, visto que também tinham como objetivo “*esclarecer a comunidade escolar acerca do tema*” (RE – Carolina).

Desse modo, compreendemos que tal trabalho caminha para uma perspectiva de Práxis Educativa, uma vez que parte de um problema da realidade concreta dos(as) estudantes e retorna a ela, ao se desejar socializar os conhecimentos produzidos. Porém, como mencionado, os conteúdos matemáticos estão dicotomizados, o que não permite aos(às) estudantes descobrirem as relações entre eles e um quefazer humano (FREIRE, 2020).

No trabalho desenvolvido por Carolina, vislumbramos a aproximação dos conteúdos matemáticos com a problemática inicial nos trabalhos desenvolvidos por Marina, Luíza, Joana e Leandro. Nesses trabalhos, os conteúdos matemáticos são ferramentas para a compreensão e interpretação do problema.

Esse trabalho, nós tivemos que fazer bastante pesquisa de campo [...] nós pegamos dados sobre água, o quanto era desperdiçado pelos alunos no bebedouro da escola. Os dados levantados, a gente teve que comparar o quanto era desperdiçado, antes e depois, né? [...] a gente tinha um bebedouro de água e, embaixo, tinha um negócio que ficava as canecas, ali onde que a água ia sair, porque é um bebedouro grande. Ali a gente engatou um cano e colocou um galão de 20 litros de água. A partir desse galão, a gente conseguiu medir quanto de água era desperdiçado num dia. Então sempre que acabava nossa aula, a gente colocava a fita lá e era feita a medição. Ai depois de um certo período, nós anotamos os dados e fizemos a orientação para os alunos. Porque a partir daquele momento, era para utilizar apenas garrafinha e não o copo. Porque com o copo, os alunos tomavam um tanto e jogavam o resto da água fora, então era para usar a garrafinha. Até foi distribuído garrafinhas com a logo do projeto, foi feito uma logo e tudo mais e aí, depois de um período, já com essas orientações, foi feito outro levantamento de dados, no mesmo esquema, né, e então foi comparado se diminuiu ou não o desperdício e no caso diminuiu, né. (Marina)

A partir dos dados coletados em nossa escola percebemos que houve uma diferença considerável no desperdício do bebedouro que antes era em média de 0,08 ml de água por aluno matriculado para 0,05 ml, ou seja, baixou em média 10 litros por dia. (RE – Marina)

Ao descrever as ações realizadas ao longo do desenvolvimento do trabalho, Marina se refere ao uso da Matemática imbricado à resolução da problemática inicial – medições, comparações, unidades de medida, média –, o que também é percebido nas falas de Luiza e Joana:

Eu lembro que a gente pesquisou, desde o momento em que, ah, o café fará bem pra gente? Quanto que é, quanto o café é bom? Para o que? Quais são os malefícios e benefícios dele? O que que ele pode prejudicar se consumido de maneira excessiva? Até a fazer cálculos. Tipo, na época, no nono ano, a gente não aprendia funções, essas coisas assim, e eu sei que a gente teve que aprender tipo receita, lucro, essas coisas, a gente não tinha tido contato ainda. E a gente aprendeu pra gente vê como seria viável, quais das empresas seria mais viável. A gente entrou em contato com algumas empresas para saber qual seria a melhor máquina pra implantar, qual daria a maior viabilidade, né? Tipo, qual seria, qual daria a maior receita pra escola, o maior lucro [...] E daí nisso a gente começou a fazer as contas de função, né? Tipo, ah, isso é um valor fixo, isso daí é um valor variável, enfim, tudo isso. (Luiza)

Após análise de custo, o preço de venda foi sugerido a R\$3,00 para qualquer um dos itens, visto que a maioria dos produtos oferecidos na cantina tem esse valor, e o mesmo ficaria dentro da média praticada no mercado. Com os dados de custos e o preço de venda, pode-se representar a receita obtida pela escola através da função $R(x) = 3x$, a função custo por $C(x) = 1,19x + 270$ e a função lucro por $L(x) = 1,81x - 270$, onde x representa o número de copos vendido no mês. Estas funções foram consideradas a partir do aluguel da máquina de R\$270,00 mensais, com contrato para seis meses. (RE – Luiza)

A primeira tarefa foi analisar as faturas de gastos mensais com produtos de limpeza da escola, para verificar se realmente estávamos gastando muito dinheiro com esses produtos [...] A disciplina de Cálculo e Lógica ficou responsável pela compilação dos dados referentes aos produtos de limpeza, organização em tabelas para análise e reflexão [...] Nos dividimos em grupos, com as contas em mãos, descobrimos que foram gastos em um trimestre R\$2.988,86, no mês de fevereiro foi gasto R\$1221,30, no mês de março foi gasto R\$911,79 e em abril, foram gastos R\$855,77 com produtos de limpeza em geral. Com sabão em específico para limpeza, foram gastos R\$129,30 nesses 3 meses. Com isso foi possível realizar um comparativo percentual em relação ao orçamento total e verificou-se que o gasto com produtos de limpeza chegava a 20% e 4% correspondiam ao sabão [...] então produzimos uma quantidade para ser testada na escola, onde foi aprovada por nossas auxiliares de serviços gerais e conseguimos fazer uma economia efetiva de 20% no custo total nos produtos de limpeza [...] os momentos de produção do sabão serviram para revisar e consolidar o estudo de medidas e grandezas de modo prático. (RE – Joana)

Conta simples, sobre porcentagem também. Eu não sou muito da Matemática também, mas eu lembro que era porcentagem, vezes, divisão, essas contas mais simples. Para poder saber quanto que a gente ia gastar, ou quantos litros a gente ia fazer. (Joana)

Luiza e Joana explicitam em suas falas o que foi desenvolvido no decorrer do trabalho e articulam com os conteúdos matemáticos explorados. Enquanto Luiza enfatiza o estudo das funções, Joana faz menção à porcentagem. Assim, há nos dizeres das três estudantes, referências mais elaboradas em relação à Matemática, o que não é tão evidenciado na fala de Leandro, que se limita a discorrer sobre os cálculos, de modo genérico:

Como a gente não tinha nenhum conhecimento nessa área, a gente começou pelo básico, né? “O que são placas solares?” [...] A gente queria colocar as placas solares na nossa escola, o tanto de placas solares que a gente precisaria para não faltar na nossa escola energia. A gente fez os cálculos e tudo mais, quanto a gente gastaria para estar colocando as placas solares [...] daí a gente pensou em fazer uma passarela, da saída da escola até onde se pega os ônibus. Em cima dessa passarela estaria colocando as placas solares. (Leandro)

[...] a gente comparou também, eu me lembro, a gente fez vários cálculos. Todo mês a gente gastava uma certa quantia de dinheiro com a conta de luz, e a gente calculou que com as placas solares ia ter uma redução muito significativa do custo que a nossa escola ia gastar com a luz. Nossa, foi feito muitos, muitos cálculos. Nossa, agora eu não me lembro de cabeça. A gente calculou durante o ano e nossa, era um absurdo o que a gente gastava de energia, de conta de luz, sabe? A gente calculou todos os custos, não só das lâmpadas de luz, mas dos ar-condicionado, dos computadores da escola. Então foi feita toda uma pesquisa assim. E daí a gente calculou e, realmente, colocar as placas solares não teria um custo muito alto, eu não me lembro bem certinho. Se eu não me engano era em torno de 30 placas solares alguma coisa assim. E a gente ia ter uma economia muito grande na nossa escola. (Leandro)

A gente foi apresentar para o prefeito, porque a gente tinha feito né, tudo os cálculos e tudo mais de quanto a gente ia gastar, a gente ia pegar o orçamento pra tá botando lá na nossa escola, tá botando em prática esse nosso projeto, então a gente foi falar com o prefeito [...] eu me lembro que a gente também mostrou para as pessoas que estavam interessadas, né, de como fazer o cálculo na casa, de quantas placas vai precisar e assim, a Matemática foi usada em todo nosso projeto. Orçamento também, o custo, a economia. (Leandro)

De modo geral, as falas de Marina, Luiza, Joana e Leandro anunciam a utilização da Matemática como uma ferramenta para compreensão, interpretação e/ou análise da problemática inicial. Logo, nos trabalhos por eles(as) desenvolvidos, vislumbramos a superação da mera aplicabilidade da Matemática mencionada anteriormente, que se vinculava a uma práxis utilitária. Aqui, os conteúdos matemáticos e a problemática inicial se relacionam dialeticamente, uma vez que os conteúdos são um meio para resolução do problema, ao mesmo tempo em que o problema suscita o desenvolvimento de conteúdos matemáticos para sua resolução.

Dessa forma, as medições, as comparações, os cálculos aritméticos, a proporcionalidade na forma de porcentagem e as funções são os objetos cognoscíveis que mediatizam a situação educativa, na qual os(as) estudantes assumem o papel de sujeitos (FREIRE, 2020). Nos trabalhos desenvolvidos por Marina, Luiza, Joana e Leandro, visualizamos que a Matemática permite uma leitura elaborada do contexto inicial – desperdício de água, gastos da escola, falta de uma máquina de café – e a validação das estratégias para a superação da problemática: distribuição de garrafas pets, implantação de placas solares, produção de sabão, viabilidade da instalação da máquina. Isto posto, há um processo reflexivo que acontece com a Matemática, no qual os(as) estudantes conseguem

elaborar uma explicação em detrimento de uma mera descrição dos fatos observados (FREIRE; FAUNDEZ, 2011). É isso que permite que eles se envolvam nas ações decorrentes das percepções iniciais. Então, “agir, falar, conhecer” (FREIRE, FAUNDEZ, 2011, p. 72) caminham de mãos dadas.

No que se refere à validação das ações promovidas, percebemos um discurso que as legitima por meio dos cálculos realizados e dos percentuais. No entanto, há uma denúncia nessa condução: a ideologia da certeza Matemática, que a vê como relevante e confiável, perfeita e neutra (BORBA; SKOVSMOSE, 2001). Para que os(as) estudantes não sejam iludidos com a crença de que a Matemática sempre promove um resultado verdadeiro, é preciso que o processo reflexivo não cesse. Logo, até mesmo os resultados e os conteúdos matemáticos precisam ser problematizados.

Por fim, ao considerarmos as atividades desenvolvidas por Marina, Leandro, Luiza, Joana, Amanda e Fernanda, anunciamos a possibilidade de uma Práxis Educativa, em que os (as) estudantes fazem uma leitura de mundo inicial, no âmbito da percepção, utilizam a Matemática para a compreensão da leitura e almejam uma ação transformadora coletiva, qual seja: o incentivo do uso de garrafinhas; a implantação das placas solares na escola; a aquisição de uma máquina de café na escola; a produção de sabão; a conscientização quanto ao rejeito do óleo e o consumo de chicletes, bem como seu descarte. Na fala anterior de Marina, isso é bastante evidente; há uma percepção de uma problemática na escola (desperdício de água, uma ação coletiva para solucioná-la – uso de garrafinhas) e análises comparativas (uso da Matemática) num processo dialético de ação-reflexão (ZABEL; MALHEIROS, 2023).

Dentro do contexto educativo, as ações transformadoras ficam, muitas vezes, limitadas àquilo que é possível realizar: levar o trabalho para o prefeito, conversar com a comunidade, apresentar as ideias para escola. Mesmo assim, isso não minimiza toda a atividade produzida, a qual possibilita a promoção de um pensar crítico, autônomo e criativo. Tal forma de pensar faz parte do processo de transformação permanente do sujeito da Práxis Educativa. Segundo Paulo Freire em diálogo com Ira Shor, isso não é suficiente para tornar os(as) estudantes aptos a efetuarem transformações políticas na sociedade brasileira, mas “é absolutamente necessário para o processo de transformação social”, ou seja, “o desenvolvimento crítico desses alunos é fundamental para a transformação radical da sociedade. Sua curiosidade, sua percepção crítica da realidade são fundamentais para a transformação social, mas não são, por si sós, suficientes” (FREIRE; SHOR, 1992, p. 135).

Quando anunciamos, com base em tais trabalhos, a possibilidade da Práxis Educativa, reconhecemos neles a percepção do mundo e a identificação de um problema desse mundo, a Matemática como meio para a sua interpretação e compreensão, e a proposição de soluções. Ao descrever o processo pedagógico da práxis, Fortuna (2015) aponta que este conduz educadores, educadoras, educandos e educandas a “tornarem-se permanentes pesquisadores/as, movimentando-se numa pedagogia que investiga, transforma e educa, investindo em uma formação de caráter permanente/continuado” (p. 66).

Para tanto, outra característica fundamental de uma Práxis Educativa autêntica, trazida na seção 2, é o caráter coletivo-colaborativo-dialógico. Trataremos desse caráter a seguir, considerando as relações entre educar-educandos na constituição dos trabalhos.

5.3 Sobre a relação educador-educandos

Hackbarth, Civiero e Silva (2022), ao refletirem sobre o processo de orientação dos trabalhos na FMat, observaram que existem:

[...] trabalhos com predominância pedagógica e outros com predominância de iniciação científica; trabalhos desenvolvidos com uma ou mais turmas e trabalhos desenvolvidos com pequenos grupos de pesquisa; trabalhos desenvolvidos durante o horário escolar nas aulas letivas e trabalhos desenvolvidos em contra-turno [sic] e/ou extraclasse. Cada modelo de trabalho implica em posturas diferentes em relação à orientação e fazem emergir dilemas para o professor orientador (HACKBARTH; CIVIERO; SILVA, 2022, p. 75-76).

Entendemos que as diferentes posturas em relação à orientação revelam as distintas maneiras de conduzir o desenvolvimento do trabalho e os papéis assumidos pelos(as) professores(as) e estudantes. Sobre esse aspecto, destacamos inicialmente as falas de Fernanda, Amanda, Leandro e Marina:

A gente dividiu em grupos, uns grupos saiam da sala e iam levar um, era um papel, tipo uma entrevista. Daí cada aluno ia levando de sala em sala e distribuindo para todo mundo preencher para depois a gente contar esses dados nos papéis e passar pros gráficos [...] Mas, antes de passar para uma cartolina, para um cartaz, a gente elaborou no caderno para ver como que ia ficar e o quanto de espaço nós iríamos utilizar [...] cada turma fez na sala, tinha três turmas, eram três turmas, sexto 1, sexto 2, sexto 3. Daí cada turma fez os gráficos, que a gente dividiu em grupos a turma, né, aí cada grupo fez um gráfico, daí os melhores gráficos foram levados para feira. (Fernanda)

Todas os estudantes da nossa sala tinham o projeto, os cálculos, tudo o que foi feito no caderno, todos estavam por dentro do que estava acontecendo [...] a turma toda estava envolvida e teve o projeto no papel [...] era tudo muito junto. Ela [a professora] colocava a

ideia ou, às vezes, a gente dava uma ideia do que poderia ser colocado [no trabalho] e a gente mesmo pesquisava, com ela junto, na verdade. Que nem ali na loja de doces que a gente foi, ela foi junto com a gente, tudo mais, para perguntar, até porque era um adulto ali, a gente era pequeno, não tinha muito, não sabia muito como fazer, então ela estava junto e ajudava sempre. Também a sala né, a turma toda pesquisava coisas e traziam. (Amanda)

Foi um laço bem forte com o trabalho, ela [a professora] e o meu colega, a turma toda também. A gente sempre junto, ninguém fazia uma parte sozinho do trabalho, todos nós participávamos e víamos o que ficava melhor no projeto, sabe? [...] por ela ser professora de Matemática, ela foi nos ajudando a fazer os cálculos. Daí foi a gente que desenvolveu junto com os alunos da nossa turma, não só eu e meu colega. Então foi uma interação, assim, bem legal, todo mundo junto e se ajudando. (Leandro)

Foram momentos bem interessantes, bem gostosos, porque a gente conseguia, conforme arrecadávamos os dados, a gente abria mais possibilidades, a gente ampliava mais o projeto, conseguíamos mais ideias de outros alunos, de outras pessoas também e com a participação de toda a turma. Todas se envolveram de uma forma diferente, todos tiveram uma certa participação ao longo do projeto. Isso foi bem legal, assim, porque daí todos puderam ter um pouco de noção do que estava sendo trabalhado. (Marina)

Tais excertos apontam para a valorização e o reconhecimento do envolvimento de outros(as) estudantes na constituição do trabalho. Ao nos contarem que todos(as) da turma desenvolveram as atividades, construíram os gráficos, tinham o projeto no caderno e contribuía com ideias, anunciam a condução do trabalho de maneira coletiva, colaborativa e dialógica.

Moacir de Góes, fundamentado em Paulo Freire, sugere que “[...] o trabalho coletivo ajuda a construir autonomia com responsabilidade. Desafia a superação dos limites pessoais e valoriza a atuação de cada trabalhador/educador” (GÓES, 2010, p. 131). Nessa direção e com base nos excertos anteriores, entendemos que Amanda e Leandro percebem seus limites para atuação no trabalho e valorizam a “ajuda” dada pela professora. Além disso, juntos com Fernanda e Marina, revelam o envolvimento responsável que a turma teve com o trabalho. Nesse sentido, a promoção da autonomia dos(as) estudantes ocorre de modo qualitativamente diferente da evidenciada no discurso em torno do “aprender a aprender”, uma vez que tal perspectiva educacional se ampara na descaracterização do papel do(a) professor(a) e na negação do ato de ensinar para viabilizar o desenvolvimento da autonomia no âmbito individual (DUARTE, 2001).

Para tanto, é imprescindível reconhecermos a presença do diálogo ao longo da constituição do trabalho entre os(as) sujeitos(as) envolvidos(as). É exatamente essa presença que funda e garante o caráter da colaboração, descrita em Freire (2013). Para nós, isso foi possível porque, ao constituírem coletivamente o trabalho, as educadoras, educandas e

educandos não se colocaram em posições antagônicas, o que também foi percebido no trabalho desenvolvido por Joana:

Foi a nossa sala, o nono ano ajudou fazer, a gente pegava as aulas de Ciências, AMBIAL⁴¹ e Artes. A gente fazia isso, porque quem estava junto era a professora de Artes. Ela sempre estava no meio. A professora de Matemática ajudava a gente a fazer as contas e com a professora de Artes era mais a parte teórica, de explicar como que aconteceu [...] era em grupo mesmo. (Joana)

A fala da estudante Joana nos oferece a percepção de que a atividade desenvolvida não estava restrita às aulas de Matemática. Ela tem relação com outras disciplinas escolares, mas não dispomos de elementos suficientes para caracterizá-la como interdisciplinar. Inclusive, nos documentos da FRMat, constatamos que a professora de Artes foi a orientadora do trabalho e isso foi confirmado, implicitamente, pela estudante no excerto anterior. Diferentemente das outras atividades, o desenvolvimento do trabalho transcende o espaço das aulas de Matemática e a orientação de apenas um(a) professor(a). Ocorre um movimento coletivo-colaborativo entre docentes e estudantes.

Ainda numa perspectiva coletiva, colaborativa e dialógica, destacamos trechos do relato do trabalho de Paulo:

Como já estudamos frações nos anos anteriores, a professora iniciou o estudo fazendo uma retomada dos nossos conhecimentos [...] Na sequência a professora perguntou se alguém sabia a história das frações, por que elas surgiram [...] Fomos questionados sobre a fração e situações do cotidiano [...] A professora pediu para citarmos episódios onde verificamos a aplicação das frações, tudo o que falamos foi sendo anotado no quadro branco e em seguida fomos analisando cada apontamento para verificar a fração envolvida [...] a professora nos trouxe uma situação-problema. (RE – Paulo)

Os trechos acima evidenciam que o desenvolvimento do trabalho, realizado numa perspectiva de predominância pedagógica, teve sua condução marcada pelo “diálogo como uma conversação que visa à aprendizagem” (ALRØ; SKOVSMOSE, 2010, p. 119). Além disso, percebemos neles o aspecto da investigação, que inclui coletividade e colaboração, conforme destacam Alro e Skovsmose (2010, p. 125):

Poder dizer tudo o que se pensa é uma condição para que uma investigação seja considerada coletiva. Isso realça o fato de que, em um diálogo, as fontes de investigação podem estar também nos próprios participantes e em suas perspectivas.

⁴¹ Sigla de Educação Alimentar e Ambiental, disciplina da grade curricular pertencente à escola da estudante.

Desse modo, reforçamos que os excertos apresentados nessa subseção nos permitem anunciar o caráter coletivo, colaborativo e dialógico vivenciado pelos(as) estudantes e seus(as) professores(as) na condução do desenvolvimento da atividade. Nessa condução, observada nos trabalhos desenvolvidos em sala de aula com a turma toda, o(a) professor(a) é educador-educando e os(as) estudante(s) são educando(s)-educador(es) (FREIRE, 2013).

Ao buscarmos entender a relação professor(a)-estudantes nos trabalhos desenvolvidos com grupos de estudantes, visualizamos que o diálogo também se faz presente na condução, conforme pontua Carlos:

Ele [o professor] instigou a gente a pesquisar sobre aquele tema, para gente entender como funciona. Nunca veio nada de “ah, toma aqui” o assuntou ou o negócio. Ele procurou passar para a gente como funcionava, como funciona a Feira. Isso é uma coisa que a gente realmente precisava saber, como funcionava a Feira, como a gente ia ser avaliado e do próprio projeto, como a gente ia fazer o projeto. Ah, a gente vai fazer dessa maneira, esse é o processo, então vocês precisam pesquisar sobre, sobre alguma coisa, não só, vai lá e pesquisa sobre isso, mas sim, por que você tá pesquisando sobre isso? Você vai querer alcançar alguma coisa? Qual é o processo? Então, ele passou para gente esse processo todo, então isso foi muito importante pra gente. Ele estava sempre junto. Então, acontecia alguma coisa, ele sempre estava ciente do que era, ele estava tentando ajudar, tentando resolver. E sempre do nosso lado. (Carlos)

Esse excerto nos permite anunciar a relação horizontal entre o professor e os(as) estudantes que desenvolveram o trabalho: “sempre do nosso lado”. Tal anúncio é feito com Carlos, que denuncia o educador bancário que dá, entrega, leva e transmite o seu saber (FREIRE, 2013). Ele anuncia, ainda, a postura problematizadora do professor orientador perante os alunos. Compreendemos que essa fala expressa “uma situação dialógica”, que se manifesta, de acordo com Paulo Freire, na “ausência do autoritarismo” (FREIRE; SHOR, 1996, p. 127, grifo dos autores). No entanto, a ausência não anula a autoridade do(a) professor(a), visto que ele(a) “tem autoridade em permitir que surjam liberdades dos alunos [e das alunas], as quais crescem e amadurecem, precisamente porque com autoridade e a liberdade aprendem a autodisciplina” (FREIRE; SHOR, 1996, p. 127, inclusão nossa).

Assim, com base no relato de Carlos, entendemos que a liberdade dada aos(às) estudantes lhes permitiu atuarem como protagonistas na constituição do trabalho, sem negar a importância do professor orientador. Pelo contrário, há o reconhecimento e valorização do professor como aquele que conduz, provoca, questiona, auxilia, explica. Logo, supera-se a promoção de um protagonismo numa lógica individualista, uma vez que ele acontece *junto ao* professor por meio do diálogo.

Ainda no que se refere ao reconhecimento e à valorização da atuação do(a) professor(a) orientador(a), destacamos as falas de Amanda e Marina:

Foi muito importante [a professora orientadora]. Porque sem ela, não teria feito, porque ela que deu o norte assim pra gente, da onde partir. Ela que colocou as ideias, o que a gente tinha que fazer e procurar. Sempre nos auxiliando, sempre com a gente ali, ajudando no ensaio, em tudo. Até na decoração no dia da Feira, ela estava ali com a gente. (Amanda)

O professor orientador, para mim, ele tem um papel muito importante. Porque ele, além de nos auxiliar ao longo do projeto, além de estar à frente, ele também nos orienta em várias questões, como por exemplo, efetuar o banner ou efetuar mesmo o projeto escrito. Porque às vezes a gente não tem todo o conhecimento do projeto, de como fazer o projeto escrito, porque há a necessidade de conhecer as regrinhas, porque há um padrão a ser seguido. Então, isso é muito importante, o professor orientador, nesses detalhes [...] e a parte de conseguir os materiais necessários para o projeto. É muito importante também, nesse sentido o papel do professor orientador. (Marina)

Os trechos reforçam as ideias apresentadas anteriormente, uma vez que, neles, também é possível perceber uma co-atuação do(a) professor(a) orientador(a) na constituição do trabalho. Para nós, o anúncio da co-atuação é respaldado pela percepção que as estudantes têm acerca dos seus próprios limites para elaboração do trabalho. Isso as permite enxergar o(a) professor(a) como aquele que sabe mais, que contribui com suas aprendizagens. No entanto, tal percepção não se dá numa perspectiva bancária, uma vez que essa contribuição é expressa em nível de “auxílio”, “ajuda”, “orientação”, em detrimento de “imposição”, “depósito”.

Nessa direção, ao olharmos com atenção para a fala de Marina, interpretamos que, para ela, o sentido da orientação do(a) professor(a) está mais atrelado à condução e organização de elementos técnicos, como elaborar o banner para apresentação, produzir o relato de experiência de acordo com as normas, conseguir material, etc. Diferente de Carlos, que valoriza o papel do(a) professor(a) como problematizador do processo, Marina o valoriza na elaboração do produto.

Vale destacar que, dentro do contexto da FMat, conforme salientam Scheller e Gonçalves (2015), o(a) professor(a) orientador(a) participa de ações auxiliares, promovidas pelo MRFMat, que visam à elaboração do relato de experiência e que englobam “desde subsídios teórico-metodológicos do projeto, maneiras de condução do processo de escrita até a estrutura e linguagem a ser utilizada” (p. 51). Desse modo, quando Marina relata que o(a) professor(a) tem conhecimento acerca da escrita, ela, implicitamente, valida as ações formativas que acontecem na Feira. Todavia, isso não quer dizer que a elaboração do relato

seja de responsabilidade apenas do(a) orientador(a), uma vez que os(as) estudantes também são autores do trabalho. À vista disso, entendemos que a referida escrita deve possibilitar momentos de reflexão, ser problematizadora e ocorrer em colaboração, pois “o próprio ato de escrever é uma forma de operação do conhecimento, sistemática e disciplinada” (GADOTTI; FREIRE; GUIMARÃES, 1985, p. 114). Para tanto, os momentos de orientação não podem ser restritos à organização do texto no que tange aos elementos de formatação.

Ainda, referente à produção do relato de experiência, apresentamos a fala de Luiza, a partir da qual questionamos a atuação da professora orientadora:

Eu lembro que eu pesquisei, que eu coletei várias informações [...] eu lembro que isso a gente fez, daí a gente enviou para ela. Daí, por isso, bastante coisa ela fez também, que a gente não sabia fazer. Eu lembro que também do artigo, que ela falou que tinha várias coisas que eram difíceis de serem feitas, porque o artigo tem todo um processo, que é rigoroso assim, né? Daí eu lembro que a gente, pra ajudar a fazer o texto também, a gente fez os primeiros parágrafos, a abertura foi a gente que fez e daí a pesquisa sobre o café [...] ela sempre acompanhava a gente, pra fazer tudo assim. Das coisas que eram mais difíceis, assim, que ela tinha que fazer, muita coisa ela fez sozinha, muita coisa mesmo. (Luiza)

Nesta fala, Luiza naturaliza o fato de a professora realizar sozinha algumas coisas que eram mais difíceis, o que revela que estudantes e docente assumem posições antagônicas. Mais do que naturalizar a ação, Luiza faz o anúncio da prática da professora. No entanto, para nós, essa colocação denuncia uma prática que anula a possibilidade de os(as) estudantes serem mais (FREIRE, 2013), pois lhes nega a oportunidade de aprender a escrever. Ainda que possa haver indícios de um exercício colaborativo, a fala explicita a responsabilidade maior assumida pela professora.

Tal responsabilização pode indicar uma dificuldade que os(as) professores(as) orientadores(as) têm para conduzir o processo de escrita do relato de experiência junto com os(as) estudantes. Entendemos que a superação desse problema possibilitará o anúncio da aprendizagem da escrita permeado por um movimento de práxis, na qual estudantes e professores(as) refletem sobre as ações desenvolvidas e as registram.

Ainda no que se refere ao comprometido da professora com a escrita do relato de experiência, o estudo desenvolvido por Scheller e Gonçalves (2015) evidencia que essa prática pode ser comum no contexto da FMat e não algo isolado. Ao analisarem os resumos publicados nos Anais de edições da FCMat, dos anos 2011, 2012 e 2013, as autoras identificaram que “a linguagem do professor predomina na escrita” (p. 60). Portanto, percebe-se que, dentro da Feira, pode haver uma cultura de responsabilizar o(a) professor(a)

orientador(a) por essa atividade. Isso pode ser reflexo de um entendimento que coloca o(a) professor(a) como responsável pelo desenvolvimento teórico dos trabalhos e os(as) estudantes pelo “saber fazer”.

Normalmente a gente tinha que fazer o trabalho a gente mesmo. Tinha sim, o professor, mas era para tirar algumas dúvidas. E eu acho que essa parte tá super certo, né? Porque a gente tem que correr atrás, a gente tem que saber, o professor tá ali pra ajudar, pra tirar nossas dúvidas, mas o trabalho em si era a gente que tinha que fazer. Então era legal essa parte de pesquisar, de descobrir coisas novas e quando a gente precisava, o professor sempre tava ali para orientar, né? [...] por exemplo, se a gente fosse usar a regra de três, num dos trabalhos a gente usou. A professora explicou o conteúdo da regra de três, mas a gente tinha que aplicar esse conteúdo no nosso trabalho. Então, assim, há uma diferença. No conteúdo a gente podia tirar dúvidas, ele podia explicar para gente, só que ele não podia formular o trabalho pra gente. (Carolina)

Enquanto Carolina nos anuncia com entusiasmo a autonomia conferida aos(às) estudantes, interpretamos nesse trecho a denúncia da dicotomização entre os educadores-educandos, a teoria e a prática, o que em nossa compreensão, pode limitar a promoção de uma educação problematizadora. Percebemos, com a fala da estudante, que o papel do professor é reduzido ao de suporte para eventuais dúvidas que surgem ao longo do processo. Parece-nos haver, aqui, uma supervalorização da autonomia dos(as) estudantes em detrimento da redução do papel do educador à mentoria. Discursos como esses, têm sido comuns no âmbito educacional e ajudam a legitimar perspectivas de educação pautadas no “aprender a aprender”, que advogam pelo desenvolvimento de cidadãos autônomos, críticos e criativos (LAVAL, 2019). Porém a formação desses cidadãos está voltada a atender ao mercado e não à emancipação dos sujeitos, conforme perspectiva freireana.

A superação da contradição entre educadores(as) e educandos(as) no processo de constituição dos trabalhos ainda é um caminho a ser percorrido no contexto da FMat. Entendemos, portanto, que se faz necessário o reconhecimento de que nesse processo “quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender” (FREIRE, 2011, p. 25). Ademais, é fundamental compreender que ensinar e aprender deve ser um direito de todos(as), não apenas daqueles(as) que se destacam em Matemática. Em relação a isso, discutiremos, na próxima seção, como se deu a escolha dos expositores.

5.4 Sobre a escolha dos(as) expositores(as)

A participação na FMat requer que os(as) estudantes organizem uma apresentação do trabalho realizado, a qual será comunicada no(s) dia(s) da exposição. Em alguns casos,

conforme destacado na seção em que tratamos sobre a decisão de se envolver na FMat, a oportunidade de elaboração de um trabalho é dada aos(às) estudantes pelo convite do(a) professor(a), sendo que aqueles(as) que têm interesse e afinidade com a Matemática, aceitam o convite.

Nos trabalhos desenvolvidos por uma ou mais turmas de uma mesma instituição ou por grupos de estudantes, identificamos critérios diversos para a escolha do(a) expositor(a). Em especial, há duas justificativas que denunciam, por trás de uma simples escolha, a manutenção do ideal meritocrático. A primeira delas diz respeito ao privilégio de ser “bom(a) aluno(a)”:

Acho que, por conta do meu desenvolvimento na escola, eu sempre fui uma aluna muito dedicada, assim, tirava notas boas, então acho que com isso a professora tirou os melhores alunos da sala para apresentar. (Amanda)

É que, assim, da minha sala, a gente era em 15 e foi baixando, a gente parou em 9. E as únicas, que, vamos dizer, eram as melhores, era eu e a outra expositora. A gente conseguia ter essa comunicação com as outras pessoas e essa parte de não ‘avacalhar’ [...] as únicas melhores era eu e ela, se destacava na sala. (Joana)

Eu tive a oportunidade, eu acho que foi quando eu comecei a me destacar mais no Ensino Fundamental, a partir do 6º ano. Eu era uma pessoa que estava um pouco mais envolvida com os professores ou que estava tirando notas mais altas. A partir do momento que a gente teve a oportunidade de trabalhar um projeto realmente, eu fui chamado. Então, acho que foi por causa disso, eu já tinha uma facilidade com a escola. (Carlos)

Amanda, Joana e Carlos entendem que tiveram a oportunidade de serem expositores por conta de seus desempenhos positivos na disciplina de Matemática, o que para eles(as) é muito natural. De fato, se considerarmos a idealização de uma “meritocracia justa”, difundida na sociedade atual, há uma naturalização de que “o sistema recompensa talento e empenho”, e incentiva os “vencedores a considerar seu sucesso como resultado de suas próprias ações” (SANDEL, 2020, p. 38). Neste caso, “ser dedicada”, “não avacalhar” e “se envolver” são critérios próprios que os(as) fazem justificar o fato de terem sido escolhidos.

Problematizamos tal modo de selecionar os(as) expositores(as), uma vez que ele pode contribuir para a separação e rotulação dos(as) estudantes, isto é, aqueles que “sabem” e “não sabem” Matemática. Além disso, essa forma de seleção pode gerar uma competição entre os(as) próprios(as) alunos(as). Para nós, “a competição é profundamente ideológica” (FREIRE; GUIMARÃES, 2011, p. 130) e “se constituiu na negação do outro” (MATURANA, 2001, p. 13), ou seja, ela é “um princípio no fundo contrário a uma educação humana” (ADORNO, 2020, p. 176).

Nessa direção, entendemos que escolher o(a) representante do trabalho desenvolvido, com base apenas no desempenho acadêmico, reforça a concepção da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), que “pressupõe hierarquias e valorização de méritos pessoais em detrimento do desenvolvimento do coletivo e de abordagens sociais” (NETO; VILELA; FARIAS, 2022, p. 653). Com base nisso, compreendemos que a seleção do(a) expositor(a) pautada na sua relação com a Matemática também pode reforçar essa concepção.

Por já ter participado outras duas vezes, também porque eu gosto muito de Matemática. Então o professor perguntou para mim, ‘como você já tá envolvida nisso, gosta de Matemática e já trabalhou outras vezes com a Feira, sabe como funciona, sabe apresentar’. Então, acho que meio que sobrepôs para mim. Não custa nada participar mais uma vez, é bacana, é uma experiência nova. (Maria)

Bom, não sei se é porque talvez, eu gosto de Matemática né, e por ter um pouco mais de facilidade em falar em público. Talvez isso tenha me ajudado a ser expositora em 4 Feiras. Então, não sei, talvez seja isso. (Marina)

Eu sempre gostei muito de Matemática. Eu acho que foi, é a minha matéria preferida na escola, é a que eu me dou melhor. E a gente sempre assim, os professores sempre deram a oportunidade de a gente querer, então eu me envolvia. Por meio disso, às vezes eu conseguia introduzir algumas pessoas. Mas, os professores sempre deram oportunidade para todos, então quem queria se envolvia com os trabalhos e tudo mais. (Carolina)

Esses excertos apresentam a segunda justificativa que revela a manutenção do ideal meritocrático na escolha do(a) estudante expositor(a): são escolhidos(as) aqueles(as) que têm uma relação de afeto positiva com a Matemática. Em especial, no caso das três estudantes, elas puderam participar de mais de uma edição da Feira por conta dessa relação. Nos questionamos acerca de como essa participação pode ter condicionado esse “gostar de Matemática” das estudantes. Isso porque entendemos, ancoradas em Dayrell (1996), que as vivências educativas produzem “imagens e estereótipos, que interfere na produção da subjetividade de cada um dos alunos, de forma positiva ou negativa” (DAYRELL, 1996, p. 21). Além disso, as falas de Maiara e Bruna nos provocam esse questionamento, uma vez que colocam a participação na FMat como algo que mudou sua relação com a escola e com a Matemática:

Só que eu sempre pensei assim, tipo, desde que começou a entrar mais nessa parte mais complicada da Matemática, começou esses números inteiros e tudo mais, tipo, eu me interessei bastante, a mais pela Matemática, depois desses números inteiros, parece que deu um tchã assim a mais, talvez por conta da Feira, mas deu uma vontade a mais, de entender o conteúdo, de praticar [...] então, eu gostei bastante da Feira, foi uma coisa assim que me marcou [...]

ser mais atrativo apresentar na escola, ser mais atrativo com a Matemática, mais fácil. (Maiara)

Como eu falei antes, eu nunca fui muito fã de Matemática, mas assim, eu achei um incentivo da parte do nosso professor na época. E eu pensei, eu vou fazer. Acho que foi bem interessante, eu acho que depois disso parece que a nossa mente expande para mais coisas e eu comecei a gostar bastante de Matemática. (Bruna)

Com base nessas colocações, compreendemos que o fator “não gostar de Matemática” não poderia inviabilizar a escolha dos(as) expositores(as). Até mesmo porque a dicotomia entre gostar e não gostar de Matemática é condicionada a discursos produzidos historicamente e socialmente pela mídia (SILVEIRA, 2011). Logo, ao assumirmos os(as) estudantes como sujeitos(as) inconclusos(as) (FREIRE, 2011), entendemos que oportunizar outros(as) estudantes é um caminho profícuo para uma mudança de percepção acerca da própria Matemática.

Na fala de Fernanda, interpretamos o anúncio da prática do sorteio para escolha dos(as) expositores(as):

É que nós fizemos um sorteio, a professora fez um sorteio entre as turmas e daí a gente foi sorteada para apresentar o trabalho. (Fernanda)

No contexto dos trabalhos desenvolvidos pela turma toda ou por mais de uma turma, a realização de um sorteio para escolha dos(as) expositores revela a confiança que os(as) participantes tinham entre si, uma vez que qualquer um(a) que fosse selecionado(a) ao acaso poderia comunicar o trabalho realizado. Além disso, nos mostra a minimização da ideia de competição trazida anteriormente, uma vez que não dá oportunidade apenas aos(as) melhores(as) estudantes. Nesse sentido, o sorteio se manifesta como uma prática inclusiva para seleção do(a) expositor(a).

Outra prática para tal seleção foi identificada na fala de Paulo:

Bem, a gente fez tipo uma seleção lá. Tinha que falar um texto, acho que era, alguma coisa assim, ou apresentar uma notícia, alguma coisa assim. Daí eu fui lá para ver, porque eu queria ir. Daí eu acabei sendo escolhido [...] eu acho que eles me escolheram para me dar oportunidade mais. Até tinha algumas pessoas melhores, mas já tinham participado de outras coisas. (Paulo)

Essa espécie de concurso não elimina o mérito da escolha e pode criar um clima de competição entre os(as) estudantes que desejam estar na condição de expositor(a) da FMat. No entanto, a vislumbramos em oposição às práticas destacadas anteriormente, visto que não

condiciona a participação neste concurso ao desempenho ou gosto pela Matemática. Portanto, tanto no sorteio como na seleção ninguém é excluído, ou seja, ambos são anúncios de uma prática inclusiva.

Por fim, destacamos na subseção a seguir, as manifestações dos(as) expositores(as) acerca do processo de constituição do trabalho por eles(as) vivenciado.

5.5 Sobre o que os(as) estudantes expositores(as) manifestam acerca da constituição do trabalho

No processo de análise do diálogo com os(as) estudantes expositores, identificamos algumas revelações acerca do envolvimento deles(as) com a Feira, no que se refere à constituição do trabalho. Primeiramente, destacamos a preparação da apresentação, que fica sob maior responsabilidade dos mesmos. Para organização e elaboração do que será apresentado, encontros são marcados, em local e horários específicos, geralmente no contraturno. Nesse sentido, os trechos a seguir revelam a percepção deles(as) acerca de tais momentos:

Quem mais se envolveu, no caso, foi eu e uma colega minha que apresentamos o projeto. A gente ia nos contraturnos para ensaiar e para pesquisar [...] foi um tempo assim que exigiu bastante de mim, porque a gente ia no contraturno e era uma responsabilidade, né? De deixar pronto até o dia da feira, ensaiar bem até o dia da feira, para ficar tudo bonitinho. (Amanda)

A gente se reunia, acho que era todo dia ou uma vez por semana, antes de chegar o dia da Feira, lá na escola [...] olha, para mim, teve uma hora assim que eu achei cansativo, tá toda hora ali estudando e tentando melhorar umas coisas que não estavam boas. Estudando, trazendo ideias, foi cansativo para a gente. (Maiara)

Bom, todo o processo, ainda mais quando tá chegando perto da Feira, ele é um processo bem desgastante, porque a gente além de ter a escola, normal, a gente tá trabalhando ali, envolvida no projeto. E eu me dedicava ao máximo pra poder fazer um bom trabalho, ter uma boa apresentação, então, esse processo todo ele foi, ele é um processo trabalhoso, tanto que é cansativo. (Marina)

[...] a gente estava representando a turma inteira, né? Então, foi muito incrível, porque nós estávamos representando as três turmas que realizaram o trabalho. No começo, a gente estava meio nervosa, é meio difícil, a gente estudou isso bastante, a gente levou acho que alguns dias para fazer tudo, porque eu acho que é um processo meio lento. (Fernanda)

As quatro estudantes revelam que se envolver como expositora da Feira é cansativo. A “exigência”, o “cansaço”, o “desgaste” e a “lentidão” manifestam a denúncia delas em

relação à elaboração anterior à exposição. No entanto, ao justificarem a exaustão, revelam o processo rigoroso que percorreram. Para nós, tais colocações se configuram como anúncio.

O conhecimento requer disciplina! O conhecimento é uma coisa que exige muitas coisas de nós, que nos faz sentir cansados, apesar de felizes. E não é uma coisa que apenas acontece. O conhecimento, repito, não é um fim de semana numa praia tropical (FREIRE; SHOR, 1985, p. 101).

Não queremos naturalizar o esforço, porém ele é necessário para desenvolver o conhecimento produzido no processo de constituição do trabalho. Além disso, entendemos que a disciplina, mencionada por Paulo Freire, pode promover nos(as) estudantes uma postura responsável com a escola, com o trabalho, com os(as) demais estudantes e com a sua própria aprendizagem.

Em relação às aprendizagens, destacamos as falas de Luiza e Paulo:

Quando eu penso, quando eu lembro que a gente participou da Feira, foi tão legal, muito, muito legal, porque eu aprendi muita coisa. Tipo, a questão da função, essas coisas assim, que a gente aprendeu diferente, foi uma coisa que eu aprendi de novo, e quando eu entrei no Ensino Médio, muita coisa daquilo ali eu já sabia, então foi muito legal por essa questão. (Luiza)

Também todo mundo conseguiu aprender direito lá, porque foi um conteúdo que a gente focou bastante, daí eu acho que teve mais relação na aula de Matemática [...] no nosso trabalho, a gente foi tipo, sem nenhuma dúvida de fração pro próximo ano, a gente tava sabendo, tipo tudo. (Paulo)

As falas anunciam a aprendizagem dos conceitos de função e fração, respectivamente, promovida pela participação na Feira. Compreendemos que o reconhecimento de Luiza e Paulo acerca de tal aprendizagem revela como o desenvolvimento do trabalho pode marcar os(as) estudantes em relação aos conteúdos estudados. No entanto, dentre os(as) entrevistados(as), identificamos apenas na fala de Paulo e Luiza a expressão explícita de aprendizagem de um conteúdo específico. Nas demais, as manifestações de aprendizagens se referem genericamente aos “cálculos”, à “Matemática”, às “contas”, ainda que os trabalhos estivessem permeados por comparações, medidas, quantidades, análise estatística. Dentro do contexto da FMat, entendemos ser necessário um olhar atento para essa ausência de manifestação de aprendizagem de conteúdos.

Ao tratarmos das atividades desenvolvidas para a constituição do trabalho, discutimos alguns aspectos acerca de como a Matemática se relaciona com o tema ou problema estudado. No decorrer do nosso diálogo com os(as) estudantes, outras manifestações relativas a essa

disciplina foram reveladas, principalmente no que diz respeito a aprendizagens ou concepções que eles(as) elaboram fundamentados(as) no processo vivenciado na/com a FMat. À vista disso, destacamos inicialmente a fala da estudante Maiara:

Eu gosto disso, que explique pra que aquela conta, sabe? Então, eu acho que isso, que nem ali dos números inteiros, foi uma coisa que a gente sabia porque a gente estava usando aqueles números. Talvez, é uma coisa óbvia número negativo, tá negativo, número positivo, vamos dizer clima, tá calor é mais, tá frio é menos. (Maiara)

Com base na colocação da estudante, interpretamos o anúncio da promoção de uma aprendizagem, no que se refere aos números inteiros, que lhe permite associar o número negativo ao frio e o número positivo ao calor. Contudo, quando ela diz “é uma coisa óbvia”, há uma espontaneidade na relação criada, entre números inteiros e clima. Para Giardinetto (1997, p. 152), “qualquer cidadão possui uma matemática espontânea que lhe permite sobreviver”, porém a sobrevivência não é o objetivo da formação humana.

Dessa forma, entendemos que a curiosidade da estudante em torno do reconhecimento do “pra que serve determinado conceito” é genuína. Todavia, as relações entre conceito e aplicação estabelecidas denunciam uma possível manutenção da curiosidade ingênua dos(as) estudantes. A partir disso, compreendemos que é preciso criar condições para a superação de uma primeira leitura de mundo, ligada fortemente ao discurso da utilização prática dos conhecimentos matemáticos. É necessário problematizar o “pra que”.

O anseio pela utilidade dos conhecimentos matemáticos, como apontado anteriormente, está vinculado ao que nomeamos de fetiche pela aplicabilidade dos conteúdos. Nesse sentido, destacamos as falas de Carlos e Carolina:

As atividades desenvolvidas no decorrer do projeto elucidaram meios de como é possível aplicar a Matemática para observar a situação escolar, identificar situações que necessitam atenção e propor soluções. (RE – Carlos)

A gente acaba fazendo um trabalho, mas também acaba aprendendo e somando para vida [...] o que a gente aprendeu, a gente aplica no nosso dia a dia, como o projeto das contas a prazo e tudo mais [...] depois de um tempo fica mais o conhecimento, o que a gente vai aplicar no nosso dia a dia. (Carolina)

Por um lado, as falas anunciam a possibilidade que os(as) estudantes tiveram, ao desenvolver as atividades, de visualizar e vivenciar a aplicabilidade da Matemática. Por outro, em forma de denúncia, receamos quanto ao modo que ocorre tal visualização e vivência. Em que medida aplicar a Matemática no dia a dia promove uma leitura de mundo de forma crítica?

De que modo dicotomizar a aprendizagem dos conceitos e suas aplicações permite uma visão da Matemática como meio para compreensão de situações problemas?

Esses questionamentos não serão respondidos nesta tese. Porém, entendemos que a problematização se faz necessária dentro do contexto da Feira, a fim de que possamos superar o fetiche pela aplicabilidade da Matemática, bem como vislumbrar a modalidade da “Matemática Aplicada como um possível caminho para colocar a Matemática a serviço da compreensão da realidade e da formação de pessoas” (BILHAN et al., 2002, p. 78), uma compreensão que permita aos(as) estudantes e professores(as) criticar, criar e agir sobre a realidade em detrimento de se condicionarem e adaptarem a ela.

Além da imagem da aplicação da Matemática, identificamos no dizer dos(as) estudantes a ideia da produção de conhecimento “na prática”:

Com este projeto, foi possível trabalhar vários conteúdos matemáticos, construindo o conhecimento através de pesquisas, atividades em sala e fora dela, e principalmente na prática, onde os alunos fizeram as medições para que pudéssemos fazer nossos cálculos. (RE – Marina)

Os resultados obtidos permitiram concluir que a prática é o principal estímulo para aprendermos [...] a prática fabricando os poliedros e buscando mais informações sobre o tema solidifica o conhecimento proporcionado pela Matemática, configura-se como uma alternativa experimental [...] houve então um resultado positivo, pois, de maneira geral, conseguimos aprender muito mais do que usualmente aprenderíamos em sala e aula tendo uma visão mais ampla sobre a aplicação onde a prática realizada e o trabalho de equipe torna o conhecimento de teórico para experimental. (RE – Bruna)

Os relatos de Marina e Bruna anunciam que os(as) estudantes puderam construir conhecimentos “na prática”. Compreendemos que tal prática está associada à ideia de manipulação, isto é, do que popularmente denominamos de “colocar a mão na massa” e o que se difere da prática-utilitária mencionada anteriormente.

As expressões “*principalmente na prática*” e “*aprender muito mais*” reforçam a importância que as atividades práticas tiveram no contexto da produção do trabalho, uma vez que possibilitaram, de acordo com as estudantes, um aprendizado diferente. Para nós, há uma percepção sobre o ensino de Matemática que coloca essa prática num lugar especial. Porém, com base no que discutimos ao longo da tese, entendemos que a atividade prática não pode se dar de modo dicotomizado da teoria, pois é exatamente a relação entre teoria e prática que possibilita a práxis.

No caso do trabalho de Marina, como discutido anteriormente, a atividade prática mencionada consistiu numa etapa para coleta dos dados que foram analisados posteriormente

junto aos conhecimentos matemáticos desenvolvidos. No entanto, no trabalho de Bruna, “os cálculos e fórmulas, apesar de necessário e importante, não foram foco do trabalho, mas sua forma espacial” (RE – Bruna). Logo, nesse caso, há a separação de teoria e prática, o que, em nossa compreensão, não promove a superação do conhecimento ingênuo dos(as) estudantes.

Ao longo desta seção discutimos, junto à fala dos(as) estudantes, o processo de constituição do trabalhos que são apresentados no(s) dia(s) da exposição, bem como sobre as aprendizagens dos(as) estudantes. Na próxima seção, tratamos especialmente desse(s) dia(s).

6. O(S) DIA(S) DA EXPOSIÇÃO DAS ATIVIDADES

Eu acho muito interessante a Feira de Matemática em si [...] porque você sai da visão monótona da escola, que é pegar o livro e estudar, aprender através de texto, texto, texto. Dessa forma, tu consegue aprender conteúdos com trabalhos de outras escolas, outros alunos da mesma faixa etária que você, mais novos ou mais velhos, de uma forma visual. Tu consegue ver um trabalho, como ele é feito, tu consegue aprender o conteúdo e absorver esse conteúdo de uma forma visual, não somente por livros e fotos, sabe?

(Maria)

Era muito mais interessante quando um avaliador, ele perguntava ou até mesmo dava sugestões. Teve um caso, que os avaliadores deram sugestões para nós do que poderia ser feito se o projeto continuasse. Isso é muito interessante, porque isso enriquece e amplia nosso trabalho também. A gente consegue sair de lá [do dia da exposição] com ideias para realmente aplicar no trabalho e ampliar, para ele ficar muito melhor do que já estava.

(Marina)

Os alunos parecem vivenciar e valorizar uma dimensão educativa importante em espaços e tempos que geralmente a Pedagogia desconsidera: os momentos de encontro, da afetividade, do diálogo.

(Juarez Tarcisio Dayrell).

Escolhemos as três epígrafes para sintetizar as ideias que serão apresentadas e problematizadas ao longo desta seção. Na primeira delas, Maria, ao anunciar a possibilidade de aprendizagem com os(as) outros(as) estudantes e seus trabalhos, denuncia o modo pelo qual esse processo acontece na escola. Na segunda, Marina denuncia, implicitamente, as práticas avaliativas vigentes, nas quais a avaliação é apenas um mecanismo de controle dos(as) estudantes, ao anunciar a possibilidade de diálogo com o(a) avaliador(a) que permite a continuação e ampliação do seu trabalho. Já na terceira epígrafe, Juarez Dayrell (DAYRELL, 1996) parece escrever após ouvir os sujeitos da nossa investigação: os(as) estudantes reconhecem as possibilidades educativas no espaço e tempo do(s) dia(s) da exposição dos

trabalhos quando valorizam o diálogo e a comunicação com os(as) participantes – outros(as) expositores(as), professores(as), avaliadores(as) e visitantes.

Portanto, nesta seção tratamos das denúncias e anúncios que se relacionam com as possibilidades de compartilhamento, as aprendizagens e o processo avaliativo que ocorre no(s) dia(s) da exposição dos trabalhos, junto à fala dos(as) estudantes expositores(as).

6.1 Espaço e tempo para compartilhamento e aprendizagens

Com base no diálogo promovido com os(as) estudantes expositores(as), sujeitos da nossa pesquisa, percebemos que, ao lembrarem e falarem sobre o(s) dia(s) da exposição dos trabalhos, anunciam, com entusiasmo, a possibilidade de compartilhamento de suas ideias com outras pessoas. Tal compartilhamento se efetiva por meio da comunicação que se estabelece com os(as) visitantes, outros(as) expositores(as), professores(as) orientadores e avaliadores(as). Nesse sentido, Paulo nos disse que:

Bem, eu gostei [de participar da Feira]. Uma experiência que eu nunca vou esquecer foi de apresentar o trabalho. É uma coisa realmente diferente do que eu estava acostumado, de apresentar para as pessoas, fazê-las entenderem com clareza tudo. Não é uma coisa fácil, sinceramente [...]. E foi legal até, pela parte que elas entendiam tudo, me deixava bem satisfeito. (Paulo)

Destacamos alguns aspectos acerca dessa fala. O primeiro deles diz respeito ao fato de o estudante mencionar que o ato de apresentar o trabalho é algo diferente do que estava acostumado. Isso denuncia a predominância de espaços educativos permeados pelo silêncio, reflexos de uma cultura do silêncio (FREIRE, 2013; FREIRE; SHOR, 1992). Sérgio Guimarães, em diálogo com Moacir Gadotti e Paulo Freire, afirma: “o que geralmente ocorre na prática de sala de aula é um desequilíbrio nítido em favor dos polos predominantemente receptivos (ouvir, ler), em prejuízo do falar e do escrever, polos eminentemente produtivos” (GADOTTI, FREIRE, GUIMARÃES, 1985 [1985], p. 119). A predominância apontada pelos autores também nos ajuda a compreender o segundo aspecto a ser evidenciado na fala de Paulo, ao dizer que apresentar e fazer as pessoas entenderem “não é uma coisa fácil”. É natural que, numa sociedade silenciosa, falar e ser compreendido seja uma tarefa difícil. Por isso, Gadotti, Freire e Guimarães (1985) destacam que ensinar a falar não é uma responsabilidade apenas da escola, mas também da sociedade civil de modo geral.

Vislumbramos a possibilidade de a Feira proporcionar essa aprendizagem uma vez que os(as) estudantes apresentam oralmente o trabalho desenvolvido. Assim sendo, Maiara e Leandro, ao corroborar a colocação de Paulo, anunciam a apresentação do trabalho como o momento mais marcante vivenciado na FMat:

Pra mim, o mais especial foi apresentar. Assim, antes eu já gostava, mas ficava naquela aflição. Pra mim é a lembrança que eu mais gosto. Eu gosto muito de pensar isso, porque isso me influenciou a continuar, sabe? A continuar querendo apresentar, a continuar querendo tá nisso, sabe? Falando, aprendendo e falando. (Maiara)

A questão da apresentação é o que mais se destaca. Porque se tu já está ali apresentando, vai perdendo a vergonha, tu vai falando. Na apresentação, isso foi bem importante. É um aprendizado, tu leva pro resto da vida na verdade. Então, quando tu for apresentar, tu já vai ter uma fala diferente, gestos, um olhar diferente, uma postura diferente, sabe? É um aprendizado que tu leva pro resto da vida. (Leandro)

A referência positiva em relação ao momento da apresentação do trabalho, revela um desenvolvimento pessoal e uma mudança de postura dos(as) expositores(as), que está respaldada pelo protagonismo que exercem no(s) dia(s) da exposição. Afinal, eles(as) são os responsáveis pela comunicação do trabalho com os(as) visitantes, professores(as), avaliadores(as), outros(as) expositores(as). Em consonância com Freire e Shor (1992, p. 127), o fato de assumirem a socialização do trabalho, “implica responsabilidade, direcionamento, determinação, disciplina, objetivos”.

Em especial, assim como Leandro, outros(as) estudantes mencionam a superação da sua timidez:

A feira me ajudou bastante na questão de trabalhar com pessoas. Na Feira, você acaba trabalhando com várias pessoas, muitas pessoas vêm, muito barulho também, então tu trabalha tua concentração, teu foco no trabalho, com vários barulhos ao mesmo tempo e também com várias pessoas diferentes, então isso ajuda na hora de perder a timidez, a se concentrar e focar no assunto. (Maria)

Ajudou bastante [participar da FMat], porque eu tinha muita timidez para conversar com as outras pessoas, isso me ajudou bastante. (Joana)

Acho que foi um desenvolvimento pessoal muito bom assim, tanto pra mim, quanto pra ela [a outra expositora], porque eu sempre fui muito tímida com as outras pessoas e estar lá foi muito, uma experiência diferente. (Luiza)

[...] é uma experiência bem bacana assim. Eu acho que até melhora a nossa forma de falar com as pessoas, sabe. Conforme você vai dialogando [...], perde a timidez, perde bastante. Então, foi uma experiência boa pra mim, porque parece que a gente acaba aprendendo. O nosso jeito de falar. Isso incentiva não só para a Feira de Matemática, mas eu participei das Feiras de Ciências também. Então acaba incentivando pra outras matérias, para estar participando também. (Bruna)

As quatro estudantes anunciam o desenvolvimento da fala e a perda da timidez como consequência da participação na FMat. Esse anúncio, também carrega implicitamente a denúncia dos espaços permeados pelo silêncio. Os(as) estudantes, no geral, não estão acostumados a falar, a dizer a sua palavra. Falar, como sinaliza Paulo Freire, é um “ato de subversão” (GADOTTI; FREIRE; GUIMARÃES, 1985, p. 119). Na contramão dos espaços silenciosos, a FMat permite que os(as) estudantes falem e, como consequência, percam sua timidez. Para nós, isso é possível pela própria estrutura da Feira, uma vez que os(as) estudantes passam o dia todo apresentando para diferentes pessoas.

No próprio ato de apresentar o trabalho no(s) dia(s) da exposição os(as) estudantes destacam que conseguem aprimorar sua oratória:

[...] cada vez mais, que chega mais gente, a gente consegue falar melhor, apresentar melhor. Os alunos que vêm de fora, das outras escolas, a gente consegue explicar, vê que eles estão gostando do assunto, a gente continua, abre pra perguntas. Então é assim, ótimo! (Maria)

[...] às vezes vem públicos, crianças, até idosos. Então a gente acaba até conseguindo adaptar a nossa apresentação, conforme o público que vem, de tão natural depois que fica. Então assim, ao longo do dia da exposição, a gente vai conseguindo mergulhar cada vez mais no assunto e no projeto. (Marina)

Entendemos que as adaptações e a melhora na apresentação são possíveis porque os(as) estudantes estão atentos ao público que recebem, ao mesmo tempo em que estão exercitando a fala. Tal atenção gera neles(as) uma preocupação: ter uma fala que seja compreensível a todos os(as) visitantes do estande. Nesse sentido, para Joana, seria importante uma preparação especial para os diferentes públicos, uma vez que ela sentiu dificuldades de dialogar sobre o trabalho com pessoas com deficiência, ainda que tenha conseguido “*explicar, fazer uma base do projeto para aquela pessoa*” (Joana). Bruna, na mesma direção, acredita que o modo que apresentaram “*foi um pouco complicado*” e reconhece que:

[...] a gente deveria explicar de uma forma mais básica, mais fácil, mais dinâmica, que dê de entender, não usando palavras difíceis, uma forma muito formal, porque as pessoas acabam não entendendo, sabe? (Bruna)

Essas falas revelam a percepção que as estudantes puderam desenvolver acerca do ato comunicativo, no qual as expressões verbais utilizadas pelos sujeitos têm de ser percebidas:

[...] dentro de um quadro significativo comum ao outro sujeito. Se não há este acordo em torno dos signos, como expressões do objeto significado, não pode haver

compreensão entre os sujeitos, o que impossibilita a comunicação (FREIRE, 2020, p. 87).

Ao garantir a possibilidade de compreensão por meio de uma fala acessível a públicos específicos, os(as) estudantes percebem a exposição dos trabalhos como um momento para, em suas palavras, passarem/espalharem/levarem os conhecimentos produzidos anteriormente no ambiente escolar:

[...] ver as pessoas que passaram por ali, ver os professores que ouviram e você tá apresentando um projeto né. Então, você está passando conhecimento adiante e isso é muito legal! (Amanda)

[...] a gente não só espalha o nosso conhecimento e o nosso projeto para os orientadores, para os avaliadores, mas para os professores estarem vendo como são os projetos dos alunos e para os outros alunos que vierem ver, também ver os projetos, também ver e ver toda essa gama que existe ali, sobre os conhecimentos que cada um desenvolveu, bem interessante. (Carlos)

Era bem interessante, como as pessoas reagiam, porque muitas vezes elas não sabiam sobre o que estava acontecendo. A gente levava para elas o conteúdo e elas ficavam, tipo, impressionadas, porque não sabiam que o dinheiro ia para esse lugar, dá aonde ele vinha ou que muitas vezes pagavam juros demais em uma conta a prazo. Foi bem legal! [...] Sempre é bom a gente, além da gente conseguir levar o nosso conhecimento para as pessoas, a gente ainda acrescenta conhecimento na nossa vida né. Então é algo superinteressante! (Carolina)

[...] assim, olha, ah, não dá para descrever, é uma sensação muito legal. Você estar lá com as outras pessoas, conversando, trocando ideias, sabe, falando com as pessoas, assim, das placas solares e tirando as dúvidas, muito legal mesmo. (Leandro)

Os(as) estudantes anunciam o ato de expor o trabalho como oportunidade para socialização de conhecimentos. Essa socialização acontece por meio da comunicação, a qual se constitui em diálogo e encontro entre sujeitos que incidem “sua ‘ad-miração’ sobre o mesmo objeto; que o expressam através de signos linguísticos pertencentes ao universo comum a ambos, para que assim compreendam de maneira semelhante o objeto da comunicação” (FREIRE, 2020, p. 91). Dessa forma, é possível que cada sujeito compreenda a si mesmo como ser dialógico (FREIRE, 2020; FREIRE, 2013) e que reconheça a dimensão social do conhecimento, uma vez que o trabalho desenvolvido não se encerra nele mesmo, é comunicado a outros sujeitos. Tal compreensão e reconhecimento também acontece no ato de escutar os outros trabalhos:

Então a gente tem a comunicação entre o nosso estande e os estandes do lado, a gente consegue, nos momentos livres, interagir com os outros alunos. Isso é bem interessante,

porque a gente sabe os projetos dos outros alunos, se eles são maiores ou da mesma idade que você [...] a gente tem essa comunicação. (Carlos)

O que mais teve foi interação, teve bastante, assim, tanto que assim, a gente ficou, a gente ficou bem amigos dos expositores da nossa frente e a gente conversou com eles nos dois dias de exposição da feira [...] (Luiza)

Daí a gente conversava com esses alunos também, trocava umas ideias. Chamava ‘ah quer dar uma olhada no nosso trabalho depois? A gente fala sobre as placas solares’. É uma interação bem legal, assim, com os outros colegas. Eu não lembro de nenhuma rivalidade, assim sabe, então foi bem legal, muito bem-organizado, muito interessante os trabalhos que estavam lá, muito interessante. (Leandro)

Era bem interessante conhecer o trabalho das outras pessoas, às vezes até fazia amizade, eles vinham no nosso, a gente ia no deles, era bem legal [...] eles explicavam para gente. Às vezes eles iam no nosso e a gente explicava para eles. Então era bem comum assim, a gente vê o trabalho de outras pessoas e elas virem ver o nosso. (Carolina)

Tais colocações anunciam a exposição do trabalho como espaço e tempo para interação, troca de ideias e amizade. Os(as) estudantes se relacionam entre si, expõem para o outro e escutam o outro numa perspectiva freireana (FREIRE, 2011). Isso não gera uma rivalidade, como alerta Leandro, o que nos sugere que a relação entre eles(as) não é de competição, mas de solidariedade, de companheirismo (FREIRE; GUIMARÃES, 2011). Ainda que neste dia haja uma seleção de trabalhos, a ideia de competição pode ser amenizada à medida que a possibilidade do diálogo e da comunicação se mostra para os(as) estudantes. No entanto, percebemos com base nas falas, que essa possibilidade parece ficar limitada aos estandes vizinhos. Ao questionarmos sobre a visita de outros estandes, Maiara nos diz que:

Olha, eu não cheguei a ver muito, porque como a gente ficou apresentando ali toda hora, deu tempo de ver um, mas eu não me lembro direito, eu não me lembro se era sobre energia, alguma coisa assim, sabe [...] não me lembro direito dos trabalhos em si, mas eu lembro que a vontade de ver todos era gigante né, mas que nem a gente, ficou o tempo todo na nossa barraca. (Maiara)

Maiara traz a denúncia de que nem todos(as) os(as) estudantes expositores(as) conseguem assistir às outras apresentações. No caso dela, o fato de apresentar o tempo todo, não lhe permitiu a visita, ainda que houvesse esse desejo. Ou seja, parece que os(as) estudantes encontram certa dificuldade para conhecer outros trabalhos. Ao olharmos para o regimento da FRMat, identificamos que é obrigatório “manter pelo menos **um** aluno no *stand* durante o horário de visita pública à Feira” (REGIMENTO..., 2019, grifo nosso). Assim, formalmente não há restrições para as visitas, desde que um(a) estudante permaneça no estande para apresentar o trabalho. Acreditamos ser importante que, sob orientação do(a)

professor(a), os(as) expositores(as) se organizem e pensem em estratégias para assegurar que eles(as) consigam visitar outros estandes sem prejudicar a socialização do próprio trabalho. Para tanto, entendemos ser fundamental que cada estudante esteja preparado para apresentar todo o trabalho sozinho.

É basilar garantir que os(as) expositores(as) assistam outros trabalhos, uma vez que podem, com isso, “fazer uma avaliação dos trabalhos expostos despertando ou desenvolvendo assim sua criticidade” (SILVA; TOMELIN, 2008, p. 30). De encontro com as autoras, a estudante Fernanda comenta sobre a oportunidade de assistir as apresentações:

Porque, quando a gente vê os outros trabalhos, a gente já tem uma ideia de como a gente pode tá fazendo o nosso, melhorando o nosso trabalho. A gente pode aprender com os erros e com os acertos dos outros. (Fernanda)

O desenvolvimento da criticidade da estudante acontece porque ela consegue, ao ouvir a apresentação do(a) outro(a) expositor(a), pensar sobre o próprio trabalho, ou seja, ela identifica e analisa aspectos do trabalho do outro e, com base nisso, faz uma autoavaliação. Esse movimento de ouvir-pensar-analisar-criticar-autocriticar ocorre, visto que, como seres históricos e sociais, “nos tornamos capazes de comparar, de valorar, de intervir, de escolher, de decidir” (FREIRE, 2011, p. 34). Dessarte, no caso dos(as) estudantes expositores(as), a interação entre eles(as), promovida pela Feira, na Feira e com a Feira, pode favorecer tal capacidade e, para além disso, pode gerar aprendizagens.

Nessa direção, destacamos as falas de Marina e Rodrigo:

Sempre quando dava um intervalo, um tempo ou quando a gente via que diminuía o movimento, a gente tentava sempre dar uma olhada nos outros projetos. É assim muito incrível! Como tem projetos diversificados e tantas ideias diferentes. Ideias assim que podem ser colocadas em prática realmente, trabalhos assim muito bons, que a gente consegue ver lá e consegue tirar muitos aprendizados, novos conhecimentos. (Marina)

Ah, ali eles explicam e se a gente não entende, a gente pode perguntar e eles explicam e se eles não sabem, eles correm atrás, buscam e falam pra gente. Então tipo, se o professor às vezes não explicou isso em sala de aula ou vai explicar mais para frente, a gente ali tem a oportunidade de aprender e quando o professor explicar a gente já tem um pouco do conhecimento. (Rodrigo)

Os(as) estudantes anunciam a possibilidade de aprender com o outro ao estabelecerem uma relação com os(as) demais expositores(as), “vendo” ou “ouvindo” as ideias apresentadas. Entendemos que a aprendizagem mencionada acontece porque eles(as) estabelecem um diálogo autêntico (FREIRE, 2013), uma vez que há abertura para escuta. Assim, há a

possibilidade de alteridade e encontro, que, para Pena (2017, p. 769), “só podem acontecer onde há disponibilidade para escutar o outro, para estabelecer um diálogo autêntico”.

Isto posto, o(s) dia(s) da exposição dos trabalhos se torna(m) espaço(s) e tempo(s) de aprendizagens para os(as) estudantes expositores(as). Tais aprendizagens possibilitam que eles reflitam sobre o processo de produção do conhecimento, estabeleçam relações com os outros e com o mundo e que se percebam, assim, inacabados (FREIRE, 2013):

Olha, pra mim, foi uma experiência muito boa né, porque eu não aprendi só o meu conteúdo, que eu estava explicando, eu aprendi com os outros e também conheci um monte de gente nova. Tive contato assim com as pessoas [...] você aprende muita coisa e você aprende com os outros, então tipo, é uma experiência extra que você tem ali, que pode ganhar. (Rodrigo)

A gente conseguiu ter contato com outros projetos e projetos, assim, incríveis, que a gente conseguiu absorver muito, muito aprendizado a partir disso, foi muito especial esse momento pra mim [...] porque a gente não tá em cima só do nosso trabalho, a gente consegue ver as ideias de outras pessoas. A gente consegue ver o que eles estão estudando. (Maria)

Com base nesses excertos, mais uma vez, podemos falar do entusiasmo dos(as) estudantes. Anteriormente, eles(as) anunciavam a possibilidade de compartilhamento, aqui anunciam o “aprender com o outro”. No caso dos(as) estudantes expositores(as), no(s) dia(s) da exposição, o compartilhar e o aprender com o outro se encontram numa permanente relação dialética. Com isso, é possível que eles(as) se percebam como sujeitos e reconheçam que “aprender e ensinar fazem parte da existência humana” (FREIRE, 2022 [1993], p. 24).

De modo geral, nas falas apresentadas também se percebe que, no diálogo entre os(as) expositores(as), há respeito e admiração pelo saber do outro. Tais sentimentos podem ser percebidos no trecho da nossa conversa com Carlos:

Sim, o aprender, o fato de a gente aprender, é o próprio, a própria noção que a gente vai ter de como, de como funciona o conhecimento, de como a gente adquire conhecimento [...]. Então, ele [o expositor] tá explicando, por exemplo, alguma coisa, que ele fez no projeto dele ou o projeto dele em si é sobre algo, você vai ter um conhecimento maior sobre aquilo. As feiras em si, são locais que você vai aprender muito mais sobre um assunto específico, porque aquela pessoa não só sabe sobre isso, ela passou sobre isso, ela passou isso, ela sabe o que ela fez pra chegar nisso aqui. Então, ela sabe o porquê disso, ela sabe como isso aconteceu, ela sabe todo o processo. E daí ela fala isso pra você numa Feira ou você acaba conversando com as outras pessoas e consegue entender todo o processo, como você, você chega em tal resultado ou como isso funciona exatamente, porque ela estudou muito pra isso ou na prática fez aquilo, na prática participou disso, então dessa maneira você adquirir conhecimento. (Carlos)

Carlos reforça a ideia de que o(s) dia(s) da exposição dos trabalhos ser(em) espaço(s) para aprender com o outro. Compreendemos que, para ele, isso é possível porque reconhece

e valoriza que o outro vivenciou um processo de produção do conhecimento na qual foi sujeito e não objeto. Nesse processo, conhecer “não é um ato através do qual um sujeito, transformado em objeto, recebe, dócil e passivamente, os conteúdos que outro lhe há ou impõe” (FREIRE, 2020, p. 28). Pelo contrário, esse conhecer acontece na curiosidade, na invenção, na reflexão crítica.

Para nós, essa valorização ocorre porque ele também vivenciou o processo de produção do seu próprio trabalho. Assim, ao ouvir a apresentação, (re)conhece o experienciado, o que lhe permite, com humildade, assumir que o outro tem um saber diferente para comunicar. No entanto, esse reconhecimento não faz com que Carlos veja o(a) outro(a) estudante numa posição superior ou de autoridade. Isso preserva uma relação horizontal entre eles e garante o diálogo autêntico.

Reforçamos que é fundamental garantir a oportunidade de escuta nos espaços e tempos do(s) dia(s) da exposição dos trabalhos, uma vez que “aquele que aprende a escutar toma gosto por expressar sua própria palavra” (PENA, 2017, p. 770). Em colocações anteriores, nas quais os(as) estudantes expressam a satisfação em compartilharem os conhecimentos com os outros, o movimento dialético de fala e escuta é evidenciado. Nele, “aprendizagens se dão dos dois lados” (DOMITE, 2016, p. 25).

Ainda sobre essa aprendizagem, retomamos a fala de Maria, apresentada na epígrafe desta seção, e trazemos outra fala de Paulo:

Eu acho muito interessante a Feira de Matemática em si [...]. Porque você sai da visão monótona de escola, que é pegar o livro e estudar, aprender através de texto, texto, texto. Dessa forma tu consegue aprender conteúdos com trabalhos de outras escolas, outros alunos da mesma faixa etária que você, mais novos e mais velhos, de uma forma visual. Tu consegue ver um trabalho, como ele é feito, tu consegue aprender o conteúdo e absorver esse conteúdo de uma forma visual, não somente por livros e fotos, sabe? (Maria)

Foi uma experiência muito legal [participar da Feira]. Tinha bastante trabalhos lá, bem diferenciados, bastante coisa que tu conseguia aprender melhor do que na aula até [...] daí lá a gente achou uns trabalhos bem legais, que a gente conseguiu aprender tudo, aí foi isso. (Paulo)

Maria e Paulo anunciam que escutar as apresentações no(s) dia(s) da exposição possibilita um aprender de modo diferente daquele que acontece na escola. Estar na e com a FMat parece promover uma reflexão que questiona o modelo de ensino e a aprendizagem que acontece em sala de aula. Estes, em sua maioria, se resumem à “matéria no quadro, explicação da professora, resolução de exercícios pelos alunos, esclarecimento de dúvidas e correção dos exercícios” (ANGELO, 2012, p. 147).

É claro que o espaço e tempo da exposição dos trabalhos é diferente daquele de uma sala de aula. Porém, quando os(as) estudantes sinalizam suas aprendizagens, percebem outras formas de ensinar e aprender, que ocorrem com base numa relação dialógica-comunicativa. Isso pode gerar um pensar e um atuar crítico perante o modelo tradicional de ensino.

De modo geral, por meio das falas destacadas, percebemos nos(as) estudantes sentimentos de satisfação e alegria ao relembrares os espaços e tempos do(s) dia(s) da exposição dos trabalhos. Esses sentimentos podem ser potencializados em virtude da estrutura organizacional desse(s) dia(s), na qual, os(as) expositores(as), em seus estandes específicos, apresentam seus trabalhos várias vezes, para as pessoas interessadas em ouvi-los. Assim, o compartilhamento do conhecimento não fica restrito a uma única apresentação para apenas um grupo de pessoas, com horário previamente estipulado, sem possibilidade de diálogo no decorrer da apresentação, como costuma acontecer em eventos acadêmicos e científicos.

Numa sociedade marcadamente individualista e meritocrática, como é a sociedade regida pelo sistema capitalista, a valorização dos momentos de compartilhar-aprender com o outro é, ao mesmo tempo, anúncio e resistência. Para além do compartilhar-aprender com o(a) outro(a) estudante expositor(a), destacamos nas falas dos(as) estudantes, a possibilidade dessa relação junto aos(às) avaliadores(as) e ao próprio processo avaliativo. A seguir, adentramos, então, no processo avaliativo que acontece no(s) dia(s) da exposição.

6.2 Espaço e tempo para avaliação

Nas falas dos(as) estudantes expositores(as) acerca do processo avaliativo vivenciado no(s) dia(s) da exposição dos trabalhos, identificamos, de modo geral, relação dialética marcada por empolgação, expectativas e frustrações. Respalçadas por Freitas et al. (2014, p. 7), entendemos que isso acontece porque a avaliação “diz respeito ao futuro. Portanto, mexe com a vida das pessoas, abre portas ou as fecha, submete ou desenvolve, enfim, é uma categoria permeada por contradições”.

Para dizer do futuro, consideramos que uma avaliação precisa conhecer o passado e, com base nesse conhecimento, promover sua continuidade. Em nossa compreensão, a avaliação dos trabalhos na FMat, apresentada na Seção 3, assume tal perspectiva.

Com relação ao processo avaliativo, o estudante Carlos relata:

Esse processo, ele é um processo que a gente sempre é avaliado por vários, por vários critérios né. Então, além da nossa capacidade de explicação e fala, a gente tem essas

separações e sub separações das avaliações, que são a forma que a gente se expressa, a forma que o projeto foi construído, a forma que a gente apresentou ele pra comunidade, por exemplo [...]. Eu acho que isso é importante. Porque daí a gente consegue ter uma visão melhor sobre como acontece cada processo. A gente consegue saber no que a gente falhou ou não [...] a gente consegue melhorar pra fazer um trabalho melhor, não só no sentido de que 'ah, eu vou lá porque eu quero ganhar isso'. Porque se a gente perceber que a gente não tá tendo uma boa comunicação com a comunidade, por exemplo, a gente sabe que isso é uma coisa importante nos projetos, a gente vai levar os resultados para pessoas, a gente vai levar o resultado para escola, então, isso é uma coisa importante que se tem em todos os projetos. É importante a gente poder explicar como a gente conseguiu chegar nessa solução, como isso é bom para comunidade ou não. Então a gente tem que ter uma comunicação boa e a gente consegue saber os nossos erros, as nossas falhas através dessa avaliação, por tópicos, essa avaliação que te explica exatamente. Isso é uma coisa, inclusive, muito interessante para escola, por exemplo. As pessoas ganham nota específicas de 0 a 10, mas não sabem no que podem melhorar. Será que não estão se concentrando direito no problema? Será que elas não estão se expressando direito? Será que o que falta para elas não é uma questão de estar se atentando a pontos específicos ali? Então, a gente tem esse controle, esse apontamento específico dos nossos erros, isso é muito importante. Eu acho que é muito importante pra gente mesmo. (Carlos)

O enaltecimento do ato de comunicar se mostra evidente mais uma vez. Aqui, o percebemos no destaque dado ao fato da avaliação contemplar a comunicação oral dos(as) expositores(as). Para Carlos, receber considerações acerca do modo que eles(as) comunicam o trabalho, pode garantir um melhor diálogo com a comunidade. Para nós, isso revela um pensamento genuíno acerca da comunicação num sentido freireano, que é contrária a um ato de transmissão ou de extensão sistemática de um saber.

Carlos, além de apontar que a avaliação pode contribuir com essa comunicação, anuncia, em forma de validação, o processo avaliativo “*por tópicos*”, que permite o reconhecimento de erros ou falhas, ao “*te explicar exatamente*”. Tal reconhecimento não permanece em nível passivo, uma vez que o referido estudante percebe a possibilidade de repensar e agir fundamentado no *feedback* dado pelos(as) avaliadores(as), ou seja, ele anuncia uma avaliação que possibilita o movimento de reflexão-ação. Com base nesses anúncios, Carlos faz a denúncia, explicitamente, do modo pelo qual acontece a avaliação escolar: predominantemente quantitativa e sem diálogo.

À vista disso, compreendemos que o processo avaliativo dos trabalhos promove no estudante uma percepção crítica sobre a avaliação. Ele não a enxerga como um fim em si mesma, e sim a problematiza ao refletir e agir com base nela. Como a própria fala de Carlos sugere, essa problematização só é possível por conta da abordagem qualitativa da avaliação adotada pela FMat, na qual, conforme descrito na Seção 3, os(as) avaliadores(as) emitem pareceres descritivos acerca de cada trabalho avaliado, amparados pelos critérios estabelecidos na ficha de avaliação. Em posse desses pareceres, os autores do trabalho podem

dar continuidade ao mesmo, aperfeiçoando-o no que tange à apresentação, escrita, às atividades desenvolvidas, entre outros aspectos (SCHELLER; ZABEL, 2020). Isto é, dentro de uma perspectiva da Práxis Educativa autêntica, essa avaliação pode contribuir para a releitura do trabalho, que se dará num movimento de reflexão-ação conjunto.

Destacamos, também, as falas de Joana, Marina e Luiza, que nos contam um pouco sobre a perspectiva de continuidade após avaliação:

Quando a gente apresentou aqui [na feira regional], a gente modificou algumas coisas, porque eles chegaram falar. Porque até mesmo antes da gente apresentar aqui, a gente fez lá na escola com os professores e lá eles já falavam assim ‘oh, você tem que melhorar nisso, acho que vocês podiam tirar isso’, daí a gente fez uma mudança, sim, até mesmo na organização de colocar os papéis na parede. Foi basicamente isso que a gente fez. (Joana)

No caso, quando a gente foi, a gente recebeu a premiação para a estadual, a gente depois então, sentou e analisou tudo o que foi falado de dicas, até a professora ela conseguiu a ficha dos avaliadores para a gente a partir disso poder melhorar para ir para próxima etapa, né. Em 2019, a seleção, que eu me lembre, foi feita de forma diferente. Foi feito um sorteio, então a gente estava primeiro naquela expectativa se ia passar pra próxima etapa ou não, então a gente até recebeu depois algumas sugestões dos avaliadores e tal, mas a gente não sentou, não analisou o que poderia ser melhorado. (Marina)

Daí eu lembro que ela [a professora orientadora] falou, ‘ah, a gente só escutou elogios de vocês e eu acho que novamente a gente vai ter mais um destaque’. Eu lembro dela falando isso e falando que as críticas que houveram, se houveram alguma coisa de crítica ruim, foram poucas, assim. E quando chegou [a avaliação], que a gente conseguiu ver, quando a gente passou da regional pra estadual, por exemplo, que a gente teve algumas críticas, algumas coisas ali dentro do artigo mesmo, da pessoa falando ‘ah que faltou alguma coisinha, algum detalhe’, daí a gente conseguiu consertar, corrigir pra ir pra estadual. Daí quando a gente foi para a estadual, a gente já foi com muitas coisas assim, com detalhes, com uns pormenores assim, que tinham que ser ajustados, que foram ajustados. (Luiza)

Os três excertos salientam o anúncio da possibilidade de reflexão-ação conjunta entre os(as) autores(as) do trabalho promovida pelo processo avaliativo. Porém, neles reconhecemos a denúncia de que essa reflexão parece estar condicionada à continuidade do trabalho em etapas posteriores da FMat. Isto posto, a concepção de avaliação na Feira, que se diz “relacionada a um processo contínuo” (CIVIERO; POSSAMAI; ANDRADE FILHO, 2015, p. 68), para alguns trabalhos teria pontos de descontinuidade. O que poderia estar promovendo essa descontinuidade, além da não classificação para etapa posterior?

No estudo realizado por Scheller et al. (2022), as autoras analisaram os pareceres dos(as) avaliadores(as) de uma FRMat e identificaram que há uma escrita mais deficitária, no tocante à possibilidade de comunicação com os(as) autores(as) do trabalho, naqueles classificados como Menção Honrosa e/ou Destaque, ou seja, nos trabalhos que não são

indicados para participação da próxima etapa. Assim, a descontinuidade do processo avaliativo identificada na fala das estudantes poderia também estar associada a essa deficiência na escrita do parecer, ou seja, os(as) autores(as) do trabalho recebem uma avaliação que não comunica, não suscita continuidade e, por conseguinte, estes não alcançam a possibilidade de reflexão-ação.

Ademais, tanto a escrita deficitária dos(as) avaliadores(as) quanto a não reflexão-ação dos(as) autores(as), poderiam estar condicionadas à lógica avaliativa quantitativa, predominante na escola. Infelizmente, professores(as) e estudantes não estão familiarizados com a ideia de uma avaliação que supere essa lógica, e, dessa forma, podem entender o trabalho apresentado como produto, não como processo. Por isso, reconhecemos que a promoção de uma avaliação qualitativa, processual e reflexiva é um desafio que vai na contramão das avaliações que acontecem no âmbito escolar (FREITAS et al., 2014). Neste caso, ir na contramão pode ser sinônimo de resistência e luta:

A questão que se coloca a nós é lutar em favor da compreensão e da prática da avaliação enquanto instrumento de apreciação do quefazer de sujeitos críticos a serviço, por isso mesmo, da libertação e não da domesticação. Avaliação em que se estimule o *falar a* como caminho do *falar com* (FREIRE, 2011, p. 114, grifos do autor).

Sobre a ideia de *falar com*, destacamos nas falas das estudantes Marina, Carolina e Fernanda, a validação dessa possibilidade junto aos(às) avaliadores(as), que acontece porque eles(as) perguntam/sugerem/conversam/interagem:

Era muito mais interessante quando um avaliador, ele perguntava ou até mesmo dava sugestões. Teve um caso, que os avaliadores deram sugestões para nós do que poderia ser feito se o projeto continuasse. Isso é muito interessante, porque isso enriquece e amplia nosso trabalho também. A gente consegue sair de lá [do dia da exposição] com ideias para realmente aplicar no trabalho e ampliar, para ele ficar muito melhor do que já estava. (Marina)

Eles [os avaliadores] eram os que mais interagiam com a gente, perguntavam bastante e era ali que acabava virando uma conversa. A gente conversava bastante, depois de explicar o conteúdo tinha bastante perguntas, bastante dúvidas [...]. Eu acho que era até mais interessante e mais fácil, eles não serem assim tão sérios, tão assim rigorosos. Eles conversavam com a gente, até davam um comentário a mais, pra gente acrescentar uma coisa a mais no trabalho, falar uma coisinha a mais e era superlegal [...]. [Por exemplo], quando não estava muito focado na Matemática, pediam um pouco mais de pesquisa, virado, focado na Matemática ou a gente estava explicando alguma coisa muito breve, eles falavam que seria melhor se a gente acrescentasse mais coisas e a gente sempre ia pensando. Às vezes, até no outro dia, como normalmente é três dias, a gente já tentava falar um pouco mais, deixar mais claro. Para as próximas feiras também. (Carolina)

[...] Daí eles avaliaram, eles comentaram, eles até falaram que o projeto era muito bom, que podia ir pra frente e que nós poderíamos levar pra frente e tentar também fazer essa pesquisa não só com a escola, com outros, com a cidade, com mais pessoas, com a comunidade e assim por diante. (Fernanda)

As falas das estudantes anunciam a possibilidade de diálogo entre os(as) avaliadores(as) e os(as) expositores(as), o que corrobora com as ideias discutidas em Zabel e Scheller (2023, no prelo). Mais uma vez, o anúncio do diálogo se faz com entusiasmo e, neste caso, se trata da relação estabelecida com os(as) avaliadores(as). Tal relação é viável, pois, conforme sublinhamos, com base nas falas, as estudantes não percebem o sujeito avaliador como alguém antagônico a elas. Não que isso negue suas diferenças, que são, para Freire e Macedo (2021), universais e até mesmo geracionais, mas estas não impedem uma relação horizontal entre expositores(as) e avaliadores(as), com a qual se constitui um diálogo autêntico.

Além disso, percebemos outro componente dessa relação: a confiança, que, segundo Santiago e Röhr (2006, p. 10), “possibilita que o educando aceite o educador como pessoa”. Neste caso, estando o(a) avaliador(a) na figura do(a) educador(a), não lhe compete “ditar o certo e o errado em geral, como verdade absoluta, pois não lhe cabe impor máximas orientadoras”, ainda que ele(a) não deva negar sua autoridade e assumir a responsabilidade de identificar os erros e os acertos na situação determinada. Assim, a confiança, que só existe no diálogo autêntico, exige que o(a) avaliador(a) vá ao encontro do(a) expositor(a), bem como que o(a) expositor(a) reconheça a condição de gratuidade que permeia esse encontro, ou seja, se trata de uma relação com ausência de interesses individuais.

Para nós, o fato de as estudantes valorizarem essa “*interação*” e “*conversa*”, revela outro princípio fundamental do diálogo: ele “não se faz de A para B ou de A sobre B, mas de A *com* B, mediatizados pelo mundo” (FREIRE, 2013, p. 116). No processo de comunicação que estabelecem na Feira, ambos os sujeitos dialogam acerca do trabalho, o que funda a “*co-laboração*”. Para Freire (2013, p. 228), “a co-laboração, como característica da ação dialógica, que não pode dar-se a não ser entre sujeitos, ainda que tenham níveis distintos de função, portanto, de responsabilidade, somente pode realizar-se na comunicação”. Então, mediatizados pelo trabalho, estudantes e avaliadores(as) se comunicam entre si. Nessa comunicação, o(a) avaliador(a), ao fazer comentários e sugestões, possibilita, como as próprias estudantes relatam, a promoção de um pensamento reflexivo posterior. Logo, para além de uma avaliação qualitativa, processual e contínua, entendemos que o processo avaliativo dos trabalhos na FMat pode se constituir como dialógico.

Com base no que foi apresentado e discutido até aqui, vislumbramos a possibilidade da avaliação que ocorre no(s) dia(s) da exposição ser concebida como problematizadora, num sentido freireano. Isso porque, conforme mencionado na seção 2, a autêntica problematização só é possível na comunicação, é inseparável do ato cognoscente e das situações concretas, é reflexão sobre um conteúdo com intuito de agir melhor (FREIRE, 2020).

No entanto, esse vislumbre ainda é uma utopia. Utopia que “implica essa denúncia e esse anúncio, mas não deixa esgotar-se na tensão entre ambos quando da produção do futuro antes anunciado e agora um novo presente” (FREIRE, 2014 [1992], p. 126). A tensão entre anúncio-denúncia, neste caso, ocorre porque, no diálogo com os sujeitos da pesquisa, percebemos outras percepções acerca do processo avaliativo:

[...] O avaliador faz perguntas para gente, pra ver se a gente realmente entendeu o conteúdo, pra ver se a gente não falou assim por decorar, se a gente realmente entende. Ele faz perguntas fora do que foi explicado, pra ver se realmente foi fixado esse conteúdo. (Maria)

[...] Eu acho que ele [o avaliador] não chegou a dar uma sugestão assim para gente, sabe? Foi só mesmo uma avaliação, ele tirou algumas dúvidas assim, questionou a gente de algumas contas, a gente teve que fazer pra ele [...] eu lembro que a professora perguntou, tipo, porque pelo que eu lembro foi um avaliador só que meio que, não sei se é por ponto ou nota, mas enfim, ele não deu a nota que a gente passaria para segunda fase. Daí a professora perguntou se tinha acontecido alguma coisa ali na hora, o que ele perguntou para gente, se a gente tirou as dúvidas dele. Aí a gente falou que tinha errado uma conta e tudo mais, daí a gente falou isso, que por causa, não por causa dele, mas que por causa dessa situação a gente não foi para a segunda fase e tudo mais. (Maiara)

Passava alguns avaliadores lá, de vez em quando, daí pela explicação, pelo cenário, por tudo, eles davam uma nota. (Paulo)

Maria, Maiara e Paulo associam o papel do(a) avaliador(a) ao de verificador(a) do conhecimento dos(as) expositores(as). Em especial, Paulo e Maiara acreditam que cabe aos(às) avaliadores(as) atribuir uma nota ao trabalho. No contexto da FMat, a mudança da forma do registro da avaliação dos trabalhos de nota para parecer foi aprovada no III Seminário, no ano de 2006, passando a vigorar no ano seguinte (ZABEL; SCHELLER, 2022). Ou seja, há mais de dez anos as notas não são utilizadas na avaliação dos trabalhos. Assim, quando os(as) estudantes fazem menção às notas, percebemos a falta de entendimento dos(as) participantes da Feira acerca do propósito da avaliação, o que revela que nem todos(as) os(as) estudantes vivenciam o processo avaliativo como uma oportunidade para reflexão-ação, conforme destacado anteriormente.

Pesquisas realizadas por Emerique (1993) e Sasaki et al. (2014) identificaram que, para os(as) estudantes, a avaliação diz respeito à aplicação de provas e verificação de

rendimentos, vinculados a uma mensuração. A visão de Maria, Maiara e Paulo vai ao encontro de tais resultados. Por isso, mesmo vivenciando um processo avaliativo com características específicas, eles não conseguem superar a ideia da avaliação como verificação, mensuração e/ou classificação (CHUEIRI, 2008). Nessa direção, para Sasaki et al. (2014, p. 83), com tais perspectivas enraizadas em nossa sociedade, a avaliação “tornou-se um momento que gera no indivíduo desconforto, tensão, medo e angústia, e acentua uma conduta competitiva”.

Eles [os avaliadores] chegam, perguntam nosso nome, coisa de praxe. E aí a gente explica o trabalho. A gente, quando tem um avaliador, a gente já fica mais ansioso, porque a pessoa entende do assunto, certo? (Maria)

Mas sempre quando vinha um avaliador a gente acabava ficando um pouco mais nervosas. E quando também era para um avaliador, a gente apresentava bem, assim, tentava apresentar todo mesmo o projeto, bem completinho, para que não faltasse nada (Marina).

Entendemos que a tensão mencionada pelas estudantes está associada à figura do(a) avaliador(a). Maria, explicitamente, justifica seu sentimento pelo fato do(a) avaliador(a) ser uma “pessoa que entende do assunto”. Marina, ao admitir que faziam uma apresentação mais completa para os(as) avaliadores(as), nos revela, implicitamente, uma preocupação com a classificação/premiação em detrimento da socialização.

De fato, como apontado por Hoffmann (2009, p. 17-18), o papel do avaliador está associado ao de “partícipe do sucesso ou fracasso dos alunos, uma vez que os precursores individuais serão mais ou menos favorecidos a partir de suas decisões”. Neste caso, sucesso ou fracasso diz respeito à continuação ou não do trabalho em etapas posteriores da Feira, o que parece criar “uma atmosfera de tensão e competitividade que ronda o processo avaliativo” (SASAKI et al., 2014, p. 83). Assim, ansiedade e nervosismo refletem a percepção negativa que os(as) estudantes possuem sobre o momento da avaliação, ainda que participem de um contexto avaliativo que prime pelo acolhimento e diálogo.

No que tange à premiação dos trabalhos, por mais que a FMat busque desvincular avaliação e competição, ao se ter um processo de seleção de trabalhos para etapas posteriores com base na avaliação realizada, tal vinculação acaba sendo estabelecida por seus participantes. Não somos ingênuos para acreditar que a FMat seria uma ilha dentro de uma sociedade na qual a ideia de competição está impregnada em todos os contextos. Fato é que, com isso, outro discurso se mostra dentro da Feira: o da meritocracia.

Ao questionarmos os(as) estudantes acerca do momento da premiação dos trabalhos, eles(as) dizem que:

Nossa foi assim, muito gratificante! Todo aquele esforço que a gente teve, no desenvolvimento do trabalho e vê que todo aquele esforço gerou algum fruto, gerou um resultado positivo. Isso foi, nossa, incrível! (Marina)

A gente fica naquela expectativa para ver se ganhou pra próxima fase, ganhou qual medalha. Mas é bem legal, porque você vê todos os alunos juntos, com a mesma expectativa, que é uma questão acadêmica, estão ali, lutando pra tentar passar para uma próxima fase, pra ter o trabalho reconhecido. Então, se vê no rosto de cada um, aquela esperança por ter passado para uma etapa maior. E é bem legal, quando eles chamam teu nome, tu vai lá, ganha medalha, fala com os organizadores do evento, é bem interessante. (Maria)

Então, é um momento bem, bem legal e bem recompensador também para as pessoas. Porque a gente vai ver, nossa, nosso trabalho foi reconhecido! Todo estudo que a gente fez em cima disso foi, foi realmente, ah, as pessoas viram quais são os pontos bons e viram também os pontos ruins, pra gente poder também saber o que pode melhorar no nosso projeto e como isso pode ser bom para a sociedade. (Carlos)

Na hora que a gente recebeu a menção honrosa, eu agradei, mas eu fiquei um pouco para baixo também, sabe? Porque eu queria ter passado pro outro nível. (Joana)

De acordo com Silva (2013, p. 82), ter mérito implica numa “situação em que algo ou alguém merece algo, seja aprovação ou reconhecimento”. Para o mesmo autor, merecimento é “quando uma ação é feita à custa de sacrifício, convicção, enfrentamento de resistências objetivas e subjetivas” (p. 82). À vista disso, observamos que o esforço, o reconhecimento e a recompensa mencionada por Marina, Maria e Carlos, bem como a frustração de Joana, revelam discursos meritocráticos (SILVA, 2013).

Num tipo de sociedade como a nossa, na qual a burguesia legitima o esforço, a labuta, o trabalho duro, a dedicação e a competência (SILVA, 2013), a desvinculação da avaliação, da competição e do mérito é uma utopia dentro da Feira. A própria necessidade da indicação de trabalhos para a próxima etapa, com base no processo avaliativo, hierarquiza os trabalhos. Logo, selecionar gera, necessariamente, a exclusão de alguém (GUTIÉRREZ, 1988). Isso pode, de algum modo, incentivar os indicados “a considerar seu sucesso como resultado de suas próprias ações, uma medida da sua virtude – e a desprezar pessoas menos afortunadas do que eles” (SANDEL, 2020, p. 38).

Sobre a seleção de trabalhos, no ano de 2019, a comissão permanente da FRMat de Rio do Sul, por conta do número de vagas para etapa catarinense da Feira, optou pela realização de um sorteio entre os trabalhos indicados pela avaliação (ATA..., 2019). Os(as) estudantes entrevistados(as) que participaram dessa edição da Feira não aprovaram a metodologia:

A gente não gostou da forma que foi escolhido os trabalhos para próxima etapa. Porque foi feito um sorteio, acho que, se eu não me engano, primeiro os avaliadores escolheram uns projetos e depois foi feito um sorteio. E eu acho que a parte do sorteio, não é um modo justo para aqueles trabalhos que se dedicaram ao máximo e abordaram os conteúdos pedidos, tiveram todas as orientações, fizeram tudo o que foi pedido, seguiram todas as orientações direitinho e aquele projeto ele não seguir em diante, porque ele não foi escolhido a partir do sorteio, mas um projeto que tava ali no sorteio, que era um pouco mais inferior, aquele foi escolhido. Então, eu acho que esse jeito de sorteio, não é o mais adequado para a avaliação de projetos para a próxima etapa, a escolha dos projetos para nova etapa né. Então, eu acho que como era antes, a partir dos avaliadores, e por grupos, acho que assim é uma forma mais adequada de avaliar. (Marina)

Uma coisa que eu percebi ali da avaliação, é que teve um monte de empates, na verdade, vários empates e daí foi feito um sorteio para quem ganhou o destaque, sabe? Foi feito um sorteio daí, porque empataram os trabalhos. É claro, eram muito bons os trabalhos lá e daí foi feito um sorteio para decidir quais os trabalhos que iam pra frente [...]. Eu achei meio injusto, até porque fizeram o sorteio e a gente não passou. Sendo que estava o empate, eu, na minha opinião, assim, não fui muito legal o que fizeram, mas, mas eu entendo né? (Leandro)

Nessas falas, há uma tensão entre anúncio e denúncia. Por um lado, o anúncio do sorteio: uma prática que busca romper com o ideal meritocrático. Por outro, a denúncia da resistência dos(as) estudantes quanto ao mesmo.

Michael J. Sandel, em seu livro, problematiza a seleção dos(as) estudantes das universidades de Harvard e Stanford e propõe a realização de um sorteio entre os(as) candidatos(as) que têm qualificação para obter um bom desempenho e para contribuir com a formação educacional dos seus colegas. Ou seja, sugere uma pré-seleção daqueles que demonstram “probabilidade de prosperar” (SANDEL, 2020, p. 256), para então “jogar a papelada de inscrição dos candidatos qualificados abaixo, catar 2 mil e deixar assim” (p. 256).

O ocorrido na referida edição da Feira Regional se aproxima dessa ideia. Afinal, o sorteio foi realizado apenas entre os trabalhos pré-selecionados pelos(as) avaliadores(as). Para Sandel (2020), a seleção ao acaso apenas entre os qualificados “não ignora o mérito totalmente [...]”. Mas trata mérito como quesito para qualificação, não um ideal a ser exaltado” (p. 257). Portanto, a promoção do sorteio entre os pré-selecionados pode garantir ainda mais qualidade dos trabalhos, que buscarão estar entre aqueles a serem sorteados.

Enfim, compreendemos que o processo avaliativo dentro da FMat, entre as denúncias e os anúncios apontados, se difere das práticas avaliativas vigentes nos espaços escolares e outros eventos. Como expresso por Villas-Boas (1998, p. 21), “as práticas avaliativas podem, pois, servir à manutenção ou à transformação social”. No caso da FMat, vislumbramos que esse processo pode servir à transformação social. Para tanto, enfatizamos a importância do diálogo entre estudantes, professores(as) orientadores(as), avaliadores(as) e gestores(as).

Além disso, é necessário pensar em estratégias de formação em que se busque promover reflexões acerca do ideal meritocrático e da competição.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O único modo de nos mantermos vivos é nunca deixar morrer a criança que existe em nós.

(Paulo Freire)

Hoje, mãe de uma menina, entendo como a curiosidade vai se constituindo, ao perceber o jeito que Amália conhece os objetos e as pessoas ao seu redor. Assim, não deixar morrer a criança que existe em nós consiste em nos mantermos curiosos(as), atentos(as) e ousados(as) para questionar as coisas ao nosso redor. Com esta tese não foi diferente, ela me manteve constantemente curiosa na análise cuidadosa e me fez estar atenta àquilo que me foi dito pelos(as) estudantes, sujeitos da investigação.

Com base em nosso questionamento: “*o que se compreende das denúncias e anúncios interpretados nas falas de estudantes expositores(as) de uma Feira Regional de Matemática?*”, percorremos os dados com curiosidade e atenção. Com isso, procuramos, ao longo da análise dos dados, *falar com* os(as) estudantes em detrimento de *falar sobre* eles(as).

No processo de *falar com* eles(as), nossas compreensões nos levaram a defender a tese da *Feira de Matemática como possibilidade para uma Práxis Educativa*. Para tanto, produzimos um entendimento acerca da Práxis Educativa autêntica, ancoradas ao legado de Paulo Freire, principalmente no que diz respeito às ideias de diálogo, comunicação, problematização, leitura de mundo e da palavra e práxis.

Fundamentadas em tais ideias, acreditamos que falar de uma Práxis Educativa autêntica consiste em vislumbrar um processo educativo permeado pelo diálogo, com o qual os movimentos de ação e reflexão dos sujeitos envolvidos se dão dialeticamente. Nesse processo, educadores(as) e educandos(as), seres curiosos(as) e questionadores(as), problematizam o mundo. Ao problematizá-lo, desenvolvem conhecimentos que os(as) permitem compreendê-lo e, por meio dessa compreensão, modificá-lo e modificar a si mesmos(as).

Fundamentadas em tais considerações, no referencial teórico adotado e no dizer dos(as) estudantes – suas denúncias e seus anúncios –, para anunciarmos a *Feira de Matemática como possibilidade para uma Práxis Educativa*, precisamos denunciar que no contexto da FMat:

- Percebe-se um fetiche pela aplicabilidade dos conteúdos matemáticos, com o qual não se supera o nível da curiosidade dos(as) estudantes, mantendo-a na ingenuidade;

- Há a manutenção do discurso de que “a Matemática é para poucos”, quando são selecionados(as) expositores(as) com base no desempenho escolar e em sua afinidade com a Matemática;
- É difícil romper com a cultura do mérito, uma vez que há apego à premiação e indicação para próxima etapa;
- Em alguns trabalhos, dicotomiza-se conteúdo e aplicação, conhecimento teórico e prático, não permitindo reflexões mais elaboradas por parte dos(as) estudantes;
- O(a) avaliador(a) é visto por alguns participantes como o(a) responsável por verificar ou atribuir nota ao trabalho, consequentemente, a avaliação não é percebida como possibilidade para desenvolvimento e ampliação dos trabalhos.

Essas denúncias refletem o contexto histórico e social em que a FMat está inserida. Nesse sentido, podem ser vistas como nossas “situações-limites” (FREIRE, 2013). Não é possível superá-las de forma isolada do mundo, porém vislumbramos no potencial da ação *com* professores(as), estudantes, avaliadores(as) e gestores(as) pautada no diálogo, na colaboração e no coletivo com vistas à promoção de reflexões em torno do contexto percebido.

Assim, nosso inédito viável consiste em promover a FMat como uma Práxis Educativa autêntica. Defendemos que isso é possível porque percebemos *com os(as)* estudantes falas que representam embriões para uma prática libertadora no contexto da FMat. Nesse sentido, observamos que tais falas são mais evidentes quando tratamos dos trabalhos desenvolvidos com base em temas/problemas percebidos no contexto dos(as) estudantes e/ou quando os conteúdos matemáticos foram usados como ferramenta para compreensão e interpretação dos problemas. Além disso, reforçamos que o diálogo se mostra nos diversos momentos em que a Feira se constitui, tendo seu ápice no(s) dia(s) da exposição. Dessa forma, professores(as), estudantes, avaliadores(as) e gestores(as) que estão abertos ao diálogo autêntico, podem promover a Práxis Educativa.

De modo geral, consideramos que a FMat tem início com a produção dos trabalhos no espaço escolar e culmina no(s) dia(s) da exposição dos mesmos. Em virtude disso, temos a convicção de que a Práxis Educativa pode acontecer porque:

- *O movimento de escolha do tema a ser estudado pelos(as) estudantes permite o desenvolvimento do exercício da curiosidade e do aprender a perguntar.* Com isso, estudantes e professores(as) se lançam numa ação que os(as) faz perceber e/ou enfrentar situações-problemas do contexto por eles(as) vividos. Isto posto, há uma primeira leitura de mundo, sobre a qual se sentem provocados a incidir.

- *Ao produzirem as atividades relacionadas ao tema estudado, os(as) estudantes estão em constante movimento de problematização.* Essa problematização, entendida numa perspectiva freireana, possibilita que os(as) estudantes: realizem investigações, pensem, reflitam e ajam acerca dos problemas, bem como utilizem conhecimentos matemáticos junto a tal pensar, refletir e agir. Nesse contexto, tem-se a leitura da palavra, que está atrelada à percepção do tema junto a uma elaboração sistematizada, que permitirá a releitura do mundo.

- *O diálogo e a colaboração estão presentes tanto na constituição do trabalho quanto no(s) dia(s) da exposição.* Essas duas características estão presentes nas relações estabelecidas entre: os(as) estudantes e o(a) professor(a) orientador(a), os(as) próprios(as) expositores(as), os(as) expositores(as) e os(as) visitantes, os(as) expositores(as) e os(as) avaliadores(as). Nelas, de modo geral, observa-se que os(a) participantes não se colocam em posições hierárquicas e assumem o(a) outro(a) como alguém que pode contribuir com o seu desenvolvimento pessoal. No que tange à constituição do trabalho, percebemos que o diálogo e a colaboração acontecem de forma mais expressiva nos trabalhos realizados no contexto da sala de aula pela turma toda ou por mais de uma turma.

- *É possível que os(as) estudantes se desenvolvam crítica e criativamente, tanto na constituição do trabalho quanto no dia da exposição.* Tal desenvolvimento é possibilitado junto ao processo de problematização, quando se trata da constituição do trabalho, a qual permite aos(as) estudantes um “pensar certo”. No(s) dia(s) da exposição, ele é promovido no movimento de pensar com os outros.

- *No(s) dia(s) da exposição, no movimento de fala e escuta, os(as) expositores(as) se reconhecem inacabados.* Esse reconhecimento acontece quando eles(as) sinalizam que aprenderam, que podem aprender mais e que o outro tem algo transformador a dizer. Percebem-se assim, como pessoas que *estão sendo*.

- *A avaliação dos trabalhos contribui para a promoção de uma reflexão coletiva entre estudantes, professores(as) e avaliadores(as).* Isso ocorre porque a avaliação efetuada no(s) dia(s) da exposição pode ser percebida numa perspectiva dialógica e problematizadora.

Por fim, quero destacar meu próprio movimento de práxis com a produção deste estudo. Na introdução, relatei sobre a minha relação com a e na FMat, fortemente vinculada à ação. Ao longo do desenvolvimento deste estudo, os momentos de ação sempre permearam meus pensamentos, me permitindo refletir junto ao processo de elaboração teórica. Tal elaboração, pautada no legado de Paulo Freire, possibilitou que eu enxergasse novas formas de estar com a e na FMat. Portanto, meu compromisso teórico-prático envolve atuar como:

- Professora orientadora de trabalhos em que o diálogo, a curiosidade, a colaboração, o respeito aos(às) educandos(as) estejam presentes;
- Avaliadora que dialoga com os(as) expositores(as), entendendo esse momento como uma possibilidade de ser mais para eles(as) e para mim;
- Formadora de professores que problematiza o papel da Matemática no desenvolvimento dos trabalhos no contexto da FMat;
- Gestora que questiona o papel da FMat para a promoção de uma Educação Matemática inclusiva e democrática, em busca da promoção de uma Práxis Educativa autêntica.

Sendo assim, tais compromissos, vinculados fortemente à ação, podem promover permanentes processos reflexivos, com o quais outros questionamentos que resultem em novas pesquisas serão possibilitados. Isso garante o constante movimento de ação e reflexão, que permite tanto minha transformação como sujeito inacabado no e com o mundo quanto a da FMat.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de Filosofia**. 5ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

ABREU, Maria Auxiliadora M. As Feiras de Matemática: compromisso político pedagógico do Educador Matemático. Educação Matemática. **Revista Catarinense de Educação Matemática**. SBEM/SC, ano 1, n. 1, p. 18-19, 1996.

ADORNO, Theodor W. **Educação e Emancipação**. 2 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2020.

ALMOULOU, Saddo Ag. Contexto e contextualização nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática. **NOVA ESCOLA**, Edição 270, 01 de março de 2014.

ALRØ, Helle; SKOVSMOSE, Ole. **Diálogo e aprendizagem em educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

ANGELO, Cláudia Laus. **Uma leitura das falas de alunos do ensino fundamental sobre a aula de Matemática**. 2012. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2012.

ANDREOLA, Veruschka Rocha Medeiro; SILVA, Hélio dos Santos; HASSE, Ester. Da teoria à prática em Educação Matemática: elaboração de projeto para as feiras de matemática. In: V Seminário Nacional de Avaliação e Gestão das Feiras de Matemática, 2013, Rio do Sul. **Anais ...**, 2013, p. 201-209.

ARAUJO, Jussara de Loiola. **Cálculo, Tecnologias e Modelagem Matemática**: as discussões dos alunos. 2002. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2002.

ATA 3ª Reunião Comissão Permanente das Feiras Regionais de Matemática - 23ª Feira Regional Matemática e XIII Feira Regional de Ciências e Tecnologia. 2019.

ATA das deliberações finais para as próximas Feiras de Matemática. In: STIELER, Lúcia Knihs. **Seminário de avaliação das Feiras Catarinenses de Matemática** Brusque/Blumenau: Edifurb, 2002a. p. 56-62.

ATA mesa redonda As Feiras de Matemática na visão dos Alunos. In: STIELER, Lúcia Knihs. **Seminário de avaliação das Feiras Catarinenses de Matemática** Brusque/Blumenau: Edifurb, 2002b. p. 43-47.

ATA mesa redonda As Feiras de Matemática na visão dos Alunos. In: ZERMIANI, Vilmar José. (Org.) **III Seminário de Avaliação das Feiras Catarinenses**. Blumenau: Odorizzi, 2007. p. 55-58.

ATA mesa redonda Orientação e Apresentação de Trabalhos. In: ZERMIANI, V. J. (Org.). **Anais do IV Seminário sobre Feiras de Matemática e XXIV Feira Catarinense de Matemática**. Blumenau: Nova Letra, 2009. p. 91-92.

ATA mesa redonda Reflexão sobre o Movimento das Feiras de Matemática na Visão dos Alunos. In: V Seminário Nacional de Avaliação e Gestão das Feiras de Matemática, 2013, Rio do Sul. **Anais ...**, 2013, p. 196-199.

BATTISTI, Isabel Koltermann; AVI, Peterson Cleyton. Feira Regional de Matemática no Estado do Rio Grande do Sul: um espaço de formação e constituição do professor. **REMATEC: Revista de Matemática, Ensino e Cultura**, Ano 14, Número 30, p. 154-169, 2019.

BERTOLDI, Helena M.; OLIVEIRA, Fátima Peres Zago de; BREUCKMANN, Henrique João; CIPRIANO, Luis. Modalidades. In: STIELER, Lúcia Knihs. **Seminário de avaliação das Feiras Catarinenses de Matemática** Brusque/Blumenau: Edifurb, 2002. p. 39-42.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. Pesquisa em Educação Matemática. **Pré-Posições**. Vol. 4, nº 1 [10]. Março de 1993.

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. Pesquisa qualitativa e pesquisa qualitativa segundo a abordagem fenomenológica. In: BORBA, Marcelo de Carvalho; ARAÚJO, Jussara de Loiola (orgs.) **Pesquisa qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012. p. 111-124.

BIEMBENGUT, Maria Salett; ZERMIANI, Vilmar José. **Feiras de Matemática: História das Ideias e Ideias da História**. Blumenau: Legere/Nova Letra, 2014.

BILHAN, Jean Carlo; FREITAG, Anderson Fabiano K.; OLIVEIRA, Fátima Peres Zago de; GAUER, Ademar Jacob. Matemática Aplicada e Inter-relação com outras disciplinas. In: STIELER, Lúcia Knihs. **Seminário de avaliação das Feiras Catarinenses de Matemática** Brusque/Blumenau: Edifurb, 2002. p. 76-79.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto Editora, 1999.

BORBA, Marcelo de Carvalho; SKOVSMOSE, Ole. A Ideologia da Certeza em Educação Matemática In: SKOVSMOSE, Ole. **Educação Matemática Crítica: a questão da democracia**. Campinas: Papirus, 2001. p. 127-148.

BRIGHENTE, Miriam Furlan; MESQUIDA, Peri. Paulo Freire: da *denúncia* da educação bancária ao *anúncio* de uma pedagogia libertadora. **Pro-Posições**, v. 27, n. 1 (79), p. 155-177, jan./abr. 2016.

BUBER, Martin. **Do diálogo e do dialógico**. São Paulo: Perspectiva, 2014.

CAMPOS, Celso Ribeiro; WODEWOTZKI, Maria Lúcia Lorenzetti; JACOBINI, Otávio Roberto. **Educação Estatística: teoria e prática em ambientes de modelagem matemática**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011.

CARVALHO, Sandra Maria Gadelha de; PIO, Paulo Martins. A categoria da práxis em *Pedagogia do Oprimido*: sentidos e implicações para a educação libertadora. **Revista brasileira Estudos pedagógicos**, Brasília, v. 98, n. 249, p. 428-445, maio/ago. 2017.

CELLARD, André. A análise documental. In.: POUPART, Jean; DESLAURIERS, Jean-Pierre; GROULX, Lionel-H; LAPERRIÈRE, Anne; MAYER, Robert; PIRES, Álvaro P. **A Pesquisa Qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Tradução de NASSER, A. C. 4ª Edição. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2014.

CHIROLLI, Milena Julia. **As Feiras de Matemática na visão dos alunos egressos**. In: VI Seminário Nacional de Avaliação e Gestão das Feiras de Matemática, 2017, Camboriú, **Anais ...**, 2017, p. 297-300.

CHUEIRI, Mary Stela Ferreira. Concepções sobre a Avaliação Escolar. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 19, n. 39, p. 49-64, jan./abr. 2008.

CIVIERO, Paula Andreia Grawieski; POSSAMAI, Janaína Poffo; ANDRANDE FILHO, Bazílio Manoel de. Avaliação nas Feiras de Matemática: Processo de reflexão e cooperação. In: HOELLER, Solange Aparecida de Oliveira et al. (Orgs.). **Feiras de Matemática: percursos, reflexões e compromisso social**. Blumenau: IFC, 2015. p. 68-86.

COSTA, Nayara de Oliveira. **Uma investigação sobre processos de aprendizagens observados em alunos dos anos finais do ensino fundamental participantes das Feiras Nacionais de Matemática**. 2021. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2021.

CRUZ, Ricardo Gautério; BIGLIARDI, Rossane Vinhas; MINASI, Luis Fernando. A dialética materialista de Paulo Freire como método de pesquisa em educação. **Conjectura: Filos. Educ.**, Caxias do Sul, v. 19, n. 2, p. 40-54, maio./ago. 2014.

DAMÁZIO, Ademir. Apresentação do Trabalhos. **Revista Catarinense de Educação Matemática**, SBEM – SC, ano 1, n. 1, p. 23-24, 1996.

DAYRELL, Juarez Tarcisio. A escola como espaço sócio-cultural. In: DAYRELL, J. (Org.). **Múltiplos Olhares sobre Educação e Cultura**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1996. p. 136-161.

DEMO, Pedro. **Pesquisa: Princípio científico e educativo**. 14 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DICIONÁRIO ONLINE PORTUGUÊS. Disponível em: www.dicio.com.br.

DOMITE, Maria do Carmo dos Santos. Na trilha da etnomatemática: alteridade e escuta em Freire. **Boletim do LABEM**, v. 7, n. 12, p. 24-34, 2016.

DOMITE, Maria do Carmo dos Santos. **Problematização: um caminho a ser percorrido em educação matemática**. 1993. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de Estadual de Campinas, Campinas, 1993.

DUARTE, Newton. **Sociedade do conhecimento ou sociedade das ilusões? Quatro ensaios crítico-dialéticos em filosofia da educação**. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

DUARTE, Newton. **Vigotski e o “aprender a aprender”**: crítica às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria vigotskiana. 2. ed. rev. e ampl. Campinas, SP: Autores Associados, 2001.

DUARTE, Rosália. Entrevistas em Pesquisas Qualitativas. **Educar**, Curitiba, n. 24, p. 213-225, 2004.

EDITORIAL. **Boletim SBEM especial “Feiras de Matemática”**. Número 53, junho de 2016.

EMERIQUE, Paulo Sérgio. Alguns aspectos do processo de avaliação, na percepção de professores de Matemática com seus alunos. **Bolema**, v. 8, n. 9, n.p., 1993.

FERREIRA, Kamyla Teixeira. A experiência da Feira de Matemática na visão dos alunos: sobre o valor. In: VI Seminário Nacional de Avaliação e Gestão das Feiras de Matemática, 2017, Camboriú, **Anais ...**, 2017, p. 301-306.

FILAGRANA, Margarida; OLIVEIRA, Fátima Peres Zago de. Gestão de Feiras de Matemática. In: V Seminário Nacional de Avaliação e Gestão das Feiras de Matemática, 2013, Rio do Sul. **Anais ...**, 2013, p. 168-177.

FIORENTINI, Dario. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. **Zetetiké**, ano 3, n. 4, p. 1-38, 1995.

FLORIANI, José Valdir. Feira de Matemática: Integração entre os graus de ensino. **Revista Catarinense de Educação Matemática**, SBEM – SC, ano 1, n. 1, p. 20-22, 1996.

FLORIANI, José Valdir. Modalidades das Feiras: uma questão epistemológica. In: ZERMIANI, Vilmar José. (Org.) **III Seminário de Avaliação das Feiras Catarinenses**. Blumenau: Odorizzi, 2007. p. 29-33.

FLORIANI, José Valdir; ZERMIANI, Vilmar José. Feira de Matemática. **Revista de Divulgação Cultural da FURB**. Ano 8, n. 28, p. 1-16, 1985.

FORTUNA, Volnei. A relação teoria e prática na educação em Freire. **Rev. Brasileira de Ensino Superior**, v. 1, n. 2, p. 64-72, out.-dez. 2015.

FRANKENSTEIN, Marylin. Critical mathematics education: an application of Paulo Freire’s epistemology. **Journal of Education**, Boston, EUA, n. 164, p. 315-339, 1983.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler**: três artigos que se complementam. 23ª ed. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989.

FREIRE, Paulo. **Conscientização**. São Paulo: Cortez, 2016.

FREIRE, Paulo. **Denúncia, anúncio, profecia, utopia e sonho**. In: O livro da profecia: o Brasil no terceiro milênio. Brasília, Coleção Senado, v.1, 1997.

FREIRE, Paulo. **Educação como Prática da Liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** 22ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 43ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança**: Um reencontro com a pedagogia do oprimido. 21ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2014.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 54ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

FREIRE, Paulo. **Política e Educação**. 9ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2022.

FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. **Medo e Ousadia**: O cotidiano do professor. 4 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FREIRE, Paulo; GUIMARÃES, Sérgio. **Partir da Infância**: Diálogos sobre educação. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

FREIRE, Paulo; FAUNDEZ, Antônio. **Por uma pedagogia da pergunta**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

FREIRE, Paulo; MACEDO, Donald. **Alfabetização**: leitura do mundo, leitura da palavra. 8ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.

FREITAS, Luiz Carlos de; SORDI, Maria Regina Lemes de; MALAVASI, Maria Marcia Sigrist; FREITAS, Helena Costa Lopes de. **Avaliação Educacional**: Caminhando pela contramão. 7ª ed. Petrópolis – RJ: Vozes, 2014.

FREITAS, Maria Teresa de Assunção. T. A. A Abordagem Sócio-histórica como Orientadora da Pesquisa Qualitativa. **Cadernos de Pesquisa**, n. 116, p. 21-39, julho/2002.

GADOTTI, Moacir; FREIRE, Paulo; GUIMARÃES, Sérgio. **Pedagogia**: diálogo e conflito. São Paulo: Cortez – Autores Associados, 1985.

GAMBÁ, Luciana Baron; MORESCO, Evaldo; FLORIANI, José Valdir; GAERTNER, Rosinete. Orientação de Trabalhos. In: STIELER, Lúcia Knihs. **Seminário de avaliação das Feiras Catarinenses de Matemática**. Brusque/Blumenau: Edifurb, 2002. p. 48-50.

GARNICA, Antônio Vicente Marafioti. História Oral e Educação Matemática. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (orgs.) **Pesquisa qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012. P. 87-109.

GAUER, Ademar Jacob. Critérios de Avaliação de Trabalhos em Feiras de Matemática: Um olhar voltado para o processo. In: ZERMIANI, Vilmar José. (org.). **Feiras de Matemática: um programa científico & social**. Blumenau, Acadêmica, 2004. P. 27-58.

GAUER, A. J. Anexo 2 - Definições em processo de construção. In: XVIII Feira Catarinense de Matemática, 2002. Ituporanga. **Anais [...]**. Blumenau, 2003.

GAUER, Ademar Jacob. Organização metodológica de um trabalho. In: STIELER, Lúcia Knihs. **Seminário de avaliação das Feiras Catarinenses de Matemática** Brusque/Blumenau: Edifurb, 2002. p. 94-99.

GIARDINETTO, José Roberto Boettger. **O Fenômeno da Supervalorização do Saber Cotidiano em algumas Pesquisas da Educação Matemática**. 1997. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1997.

GOLDENBERG, Miriam. **A Arte de Pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. Rio de Janeiro, RJ: Record, 2011.

GONÇALVES, Araceli; GRANDO, Regina Célia. Perspectivas Formativas de Professores no Movimento em Rede da Feira de Matemática. In: ANDRADE FILHO, Bazilio Manoel de; GONÇALVES, Araceli; SIEWERT, Katia Hardt (orgs.).

Movimento em Rede da Feira de Matemática: reflexões sobre/para a formação de professores. Brasília (DF): Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2022. p. 11-37.

GONÇALVES, Araceli; OLIVEIRA, Fátima Peres Zago; POSSAMAI, Janaína Poffo. Editorial. **Boletim da Sociedade Brasileira de Educação Matemática**. Brasília, s/v, n. 50, p. 4-5, 2016.

GOES, Moacir de. Verbete: Coletivo. In: STRECK, Danilo R.; REDIN, Euclides; ZITKOSKI, Jaime José (orgs.). **Dicionário Paulo Freire**. 2. ed., rev. amp. 1. reimp. – Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

GRANDO, Regina Célia; GONÇALVES, Araceli. Processos formativos de professores no movimento das Feiras Catarinenses de Matemática: estudo de caso. **REMATEC: Revista de Matemática, Ensino e Cultura**, Ano 14, Número 30, p. 41-55, 2019.

GUTIÉRREZ, Francisco. **Educação como Práxis Política**. São Paulo: Summus, 1988.

HACKBARTH, Rosane. **Sobre o Ensino de Geometria: Um estudo a partir de produções textuais da Feira Catarinense de Matemática**. 2021. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) - Universidade Federal de Santa Catarina, Blumenau, 2021.

HACKBARTH, Rosane; CIVIERO, Paula Andrea Grawieski; SILVA, André Varderlinde da. Reflexões sobre o processo de orientação na Feira de Matemática: compreensões a partir da experiência na formação de professores. In: ANDRADE FILHO, Bazilio Manoel de; GONÇALVES, Araceli; SIEWERT, Katia Hardt (orgs.).

Movimento em Rede da Feira de Matemática: reflexões sobre/para a formação de professores. Brasília (DF): Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2022. p. 62-79.

HERMANN, Nadja. A questão do outro e o diálogo. **Revista Brasileira de Educação**, v. 19 n. 57, p. 477-493, abr.-jun. 2014.

HOFFMANN, J. **Avaliar para promover: as setas do caminho**. Porto Alegre: Mediação, 2009.

KOHAN, Walter. **Paulo Freire mais do que nunca: uma biografia filosófica**. Belo Horizonte: Vestígio, 2019.

- KONDER, Leandro. **O futuro da filosofia da práxis**. São Paulo: Expressão Popular, 2018.
- KOSIK, Karel. **Dialética do Concreto**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.
- LAVAL, Christian. **A Escola não é uma Empresa**. São Paulo: Boitempo, 2019.
- LINCOLN, Yvonna S.; GUBA, Egon G. **Naturalistic Inquiry**. Londres: Sage Publications. Lisboa – Portugal: Edições 70, 1985.
- LINARES, Alexandre; BEZERRA, José Eudes Baima. Obscurantismo contra a liberdade de ensinar. In: CÁSSIO, Fernando. (org). **Educação contra a barbárie: por escolas democráticas e pela liberdade de ensinar**. São Paulo: Boitempo, 2019. p. 127-133.
- LOSSO, Adriana R. Sanceverino. Verbete: Intersubjetividade. In: STRECK, Danilo R.; REDIN, Euclides; ZITKOSKI, Jaime José (orgs.). **Dicionário Paulo Freire**. 2. ed., rev. amp. 1. reimp. – Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.
- LOUREIRO, Camila Wolpato; MORETTI, Cheron Zanini. Paulo Freire em Abya Yala: denúncias e anúncios de uma epistemologia decolonial. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 16, p. 1-19, 2021.
- MARTINS, Jorge Santos. **O trabalho com projetos de pesquisa: do ensino fundamental ao ensino médio**. Campinas, SP: Papirus, 2001.
- MASCARENHAS, Gilmar; DOLZANI, Miriam C. S. Feira Livre: Territorialidade popular e cultura na metrópole contemporânea. **Ateliê Geográfico**, vol. 2, n. 2, p. 72-87, ago. 2008.
- MATURANA, Humberto. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Belo Horizonte: UFMG, 2001.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. A turbulenta origem da pesquisa qualitativa no Brasil. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; COSTA, António Pedro (orgs.) **Leituras em pesquisa qualitativa**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2019. p. 99-118.
- MOREIRA, Plínio Cavalcanti; DAVID, Maria Manuela Martins Soares. Matemática escolar, matemática científica, saber docente e formação de professores. **ZETETIKÉ**, v.11 – n. 19, p. 57-80, 2003.
- NETO, João Alves de Souza; VILELA, Denise Silva; FARIAS, José Vilani de. Estratégias de Consagração e de Valorização da Matemática por meio da OBMEP. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 36, n.73, p.650-675, ago. 2022.
- OLIVEIRA, Fátima Peres Zago de; CIVIERO, Paula Andrea Grawieski. Comissão Permanente das Feiras de Matemática: um espaço colaborativo de formação de professores. **REMATEC: Revista de Matemática, Ensino e Cultura**, Ano 14, Número 30, p. 5-25, 2019.
- OLIVEIRA, Fátima Peres Zago de; CIVIERO, Paula Andrea Grawieski; FRONZA, Kátia Regina Koerich; SCHELLER, Morgana; FILAGRANA, Margarida. Gestão em Feiras de

Matemática: Participativa e Cooperativa. In: V Seminário Nacional de Avaliação e Gestão das Feiras de Matemática, 2013, Rio do Sul. **Anais ...**, 2013, p. 184-191.

OLIVEIRA, Fátima Peres Zago de; DALLMANN, Maria Cristina Sborz. O Processo de Orientação de Trabalhos para as Feiras de Matemática. In: ZERMIANI, Vilmar José (Org.). **Feiras de Matemática: um programa científico & social**. Blumenau, Acadêmica, 2004. p. 85-103.

OLIVEIRA, Fátima Peres Zago de; GAUER, Ademar Jacob; ANGIONI, Marilda; CARVALHO, Flávio de; SCHUHMACHER, Êlcio. Projetos e Relatórios. In: ZERMIANI, V. J. (Org.). **Anais do IV Seminário sobre Feiras de Matemática e XXIV Feira Catarinense de Matemática**. Blumenau: Nova Letra, 2009. p. 91-92.

OLIVEIRA, Fátima Peres Zago de; GAUER, Ademar Jacob; FREITAG; Anderson Fabiano Ko; BILHAN, Jean Carlo. Modalidades nas Feiras de Matemática: uma reflexão crítica. In: STIELER, Lúcia Knihs. **Seminário de avaliação das Feiras Catarinenses de Matemática** Brusque/Blumenau: Edifurb, 2002. p. 94-99.

OLIVEIRA, Fátima Peres Zago de; PIEHOWIAK, Ruy; ZANDAVALLI, Carla. Gestão das Feiras de Matemática: Em movimento e em rede. In: HOELLER, Solange Aparecida de Oliveira et al. (Orgs.). **Feiras de Matemática: percursos, reflexões e compromisso social**. Blumenau: IFC, 2015. p. 32-47.

OLIVEIRA, Fátima Peres Zago de; SANTOS, Alayde Ferreira dos; CIVIERO, Paula Andrea Grawieski. Orientação de Trabalho para Socialização nas Feiras de Matemática. In: ZERMIANI, Vilmar José (Org.) **III Seminário de Avaliação das Feiras Catarinenses**. Blumenau: Odorizzi, 2007. p. 73-81.

OLIVEIRA, Fátima Peres Zago de; ZERMIANI, Vilmar José. Feiras de Matemática: Uma manifestação da Educação Matemática em Santa Catarina. In: **Educação Matemática em Santa Catarina: contextos e relatos**. Organização Diretoria SBEM/SC 2018-2020. Florianópolis, 2020. p. 88-107.

PENA, Alexandra Coelho. Diálogo, alteridade e agir ético na educação: um encontro entre Martin Buber, Mikhail Bakhtin e Paulo Freire. **Educação e Filosofia**, Uberlândia, v. 31, n. 62, p. 751-781, mai./ago. 2017.

PEREIRA, Thiago Ingrassia; SARTORI, Jerônimo. Educação, diálogo e prática da liberdade em Paulo Freire: revisitando a pedagogia do oprimido. **Espaço Pedagógico**, v. 27, n. 3, Passo Fundo, p. 643-664, set./dez. 2020.

PICOLI, Luma Carina. Matemática: Linguagem do conhecimento. In: VI Seminário Nacional de Avaliação e Gestão das Feiras de Matemática, 2017, Camboriú, **Anais ...**, 2017, p. 290-296.

PROJETO FEIRA DE MATEMÁTICA, 1986.

PROJETO VII FEIRA ESTADUAL DE MATEMÁTICA, 1991.

REGIMENTO DA 35ª FEIRA CATARINENSE DE MATEMÁTICA. 2019.

REGIMENTO DA 23ª FEIRA REGIONAL DE MATEMÁTICA, 2019b. Disponível em: <https://www.amavi.org.br/arquivos/amavi/areas-tecnicas/educacao-desporto/2019/regimento-2019.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2021.

RELATÓRIO GERAL I FEIRA DE MATEMÁTICA DE SANTA CATARINA, 1985.

ROSA, Roseli Scuinsani. Piaget e a Matemática. In: Simpósio Nacional de Ciência e Tecnologia, 1, 2009, Ponta Grossa (PR). **Anais ...**, Ponta Grossa, 2009.

SANDEL, Michael J. **A Tirania do Mérito**: o que aconteceu com o bem comum? 2 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2020.

SANTIAGO, Maria Betânia; RÖHR, Ferdinand. Diálogo e responsabilidade: A Formação Humana nos Discursos de Martin Buber. In: Reunião Anual da ANPEd, 29, 2006, Caxambu (MG). **Anais...**, Caxambu, 2006.

SANTOS, Alayde Ferreira. **Feira de Matemática e a Equação Civilizatória**: Possibilidades de (trans)formação para estudantes. 2021. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021.

SANTOS, Alayde Ferreira dos. Feira de Matemática na Bahia: Contribuições para a Educação Matemática baiana. In: HOELLER, Solange Aparecida de Oliveira et al. (Orgs.). **Feiras de Matemática**: percursos, reflexões e compromisso social. Blumenau: IFC, 2015. p. 106-119.

SANTOS, Alayde Ferreira; BAZZO, Walter. A. Feiras de Matemática: espaço de pesquisa, socialização e divulgação de saberes. **REMATEC: Revista de Matemática, Ensino e Cultura**, Ano 14, Número 30, p. 26-40, 2019.

SANTOS, Alayde Ferreira; OLIVEIRA, Fátima Peres Zago de; CIVIERO, Paula Andrea Grawieski. As Feiras de Matemática: Espaço democrático de insubordinação, discussão coletiva e formação de professores. **Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (RIPEM)**, v. 10, p. 44-59, 2020.

SANTOS, José Erimar dos. Feiras livres: (re) apropriação do território na/da cidade, neste período técnico-científico-informacional. **Geografia Ensino & Pesquisa**, vol. 17, n. 2, p. 39-56, mai/ago. 2013.

SASAKI, Karen; OLIVEIRA, Luana da Cruz Portella; BARRETO, Maribel Oliveira; ROCHA, Nívea Maria Fraga. Percepções de estudantes do ensino fundamental sobre sua avaliação de aprendizagem. **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, SP. Volume 18, Número 1, p. 77-86, jan/abr. 2014.

SAVIANI, Dermeval. “**Escola sem Partido**”: o que isso significa? Portal Vermelho, 8 set. 2017. Disponível em: <https://vermelho.org.br/2017/09/08/dermerval-saviani-escola-sem-partido-o-que-isso-significa/>. Acesso em: 20/03/2022.

SCHELLER, Morgana; GAUER, Ademar Jacob. Avaliação em feiras de matemática: olhando para o interior da prática avaliativa. In: ZERMIANI, V. J. (org.). **III Seminário de avaliação das Feiras Catarinense de Matemática**. Blumenau: Odorizzi, 2006. p. 83-95.

SCHELLER, Morgana; GONÇALVES, Araceli. Do saber fazer ao saber dizer: reflexões a respeito da autoria e coautoria das produções em feiras de matemática. In: HOELLER, Solange Aparecida de Oliveira et al. (Orgs.). **Feiras de Matemática: percursos, reflexões e compromisso social**. Blumenau: IFC, 2015. p. 49-66.

SCHELLER, Morgana; GONÇALVES, Araceli. Perspectivas de Formação de Professores nos Trabalhos da Feira Catarinense de Matemática: um olhar para a categoria professor. **Educação em Revista**, v. 38, p. 1-21, 2022.

SCHELLER, Morgana; ZABEL, Marília. Os Propósitos da Avaliação na Feira de Matemática. **Bolema**, v. 34, n. 67, p. 697-718, 2020.

SCHELLER, Morgana; ZABEL, Marília; TENFEN, Rita de Cássia; GIRARDI, Nilva Borba. O relatório síntese de avaliação de trabalhos de uma Feira de Matemática: revelações a partir da escrita. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v. 11, p. 128-148, 2022.

SCHROEDER, Tiago Ravel. **Educação Matemática e Articulações Disciplinares: Uma possibilidade em Feiras de Matemática**. 2021. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias) – Centro de Ciências Tecnológicas, Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville, 2021.

SILVA, Alexandre. **Meritocracia, Educação e Matemática: Um estudo relacional**. 2013. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação – Universidade Estadual de Campinas, 2013.

SILVA, Hélio dos Santos; TOMELIN, Luciane Zickuhr. **Construção, orientação e avaliação de trabalhos em feiras de matemática**. Blumenau: Odorizzi, 2008.

SILVA, Viviane Clotilde da. Orientação e Autoria de Trabalhos: um olhar por meio de muitos olhares. In: V Seminário Nacional de Avaliação e Gestão das Feiras de Matemática, 2013, Rio do Sul. **Anais ...**, 2013, p. 137-141.

SILVA, Viviane Clotilde da. **Narrativas de Professoras que ensinam Matemática na Região de Blumenau (SC): sobre as Feiras Catarinenses de Matemática e as práticas e concepções sobre ensino e aprendizagem de matemática**. 2014. Tese (Doutorado em Educação para Ciência) Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2014.

SILVEIRA, Marisa Rôsane Abreu da. A Dificuldade da Matemática no Dizer do Aluno: ressonâncias de sentido de um discurso. **Educação & Realidade**, v. 36, n. 3, p. 761-779, set./dez. 2011.

SOUTO, Daise Lago Pereira. Formação continuada online de professores de matemática: aspectos relativos ao design emergente de uma pesquisa. In: Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-graduação em Educação Matemática. (EBRAPEM), 15, 2011, Campina Grande. **Anais...**, Campina Grande: Realize Editora, 2011. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/942>>. Acesso em: 03/08/2023 08:11

SZYMANSKI, Heloísa. Entrevista Reflexiva: Um olhar psicológico para a entrevista em pesquisa. **Psicologia da Educação**: Revista do Programa de estudos Pós-graduados da PUC-SP, n. 10/11, p. 193-215, 2000.

TAMBARUSSI, Carla Melli. **A produção do conhecimento matemático ao se trabalhar com modelagem matemática**. 2021. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2021.

TORRES, Carlos Alberto. **A práxis educativa de Paulo Freire**. São Paulo: Loyola, 1979.

VÁZQUEZ, Adolfo Sánchez. **Filosofia da Práxis**. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

VIANA, Nildo. **A Prática como Critério da Verdade?** Informe e crítica. 2015. Disponível em: <https://informecritica.blogspot.com/2015/06/a-pratica-como-criterio-da-verdade.html>. Acesso: 20/09/2022.

VIERA JÚNIOR, Itamar. **Torto Arado**. São Paulo: Todavia, 2019.

VILLAS BOAS, Benigna Maria de Freitas. Planejamento da Avaliação Escolar. **Pró-Posições**, v. 9, n. 3, p. 19-27, nov. 1998.

ZABEL, Marília; MALHEIROS, Ana Paula dos Santos. Atividades na Feira de Matemática: possibilidades para uma práxis educativa. **Bolema**, Rio Claro (SP), v.37, n.76, p.773-796, ago. 2023.

ZABEL, Marília; SCHELLER, Morgana. Uma análise dos relatórios síntese de avaliação de uma Feira Regional de Matemática. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (ENEM), 13., 2019a, Cuiabá. **Anais...** Cuiabá: SBEM - MT, 2019. p. 1-16.

ZABEL, Marília; SCHELLER, Morgana. As aprendizagens de professores em formação e vivência em Feira de Matemática. **REMATEC: Revista de Matemática, Ensino e Cultura**, Ano 14, Número 30, p. 75-90, 2019b.

ZABEL, Marília; SCHELLER, Morgana. Uma problematização da avaliação dos trabalhos expostos na Feira de Matemática. In: ANDRADE FILHO, Bazilio Manoel de; GONÇALVES, Araceli; SIEWERT, Katia Hardt (orgs.).

Movimento em Rede da Feira de Matemática: reflexões sobre/para a formação de professores. Brasília (DF): Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2022. p. 95-114.

ZABEL, Marília; SCHELLER, Morgana. Contribuições de uma ação avaliativa para o Movimento em Rede da Feira de Matemática: um estudo de caso. **Educar em Revista**, v. 39, p. 1-26, 2023.

ZERMIANI, Vilmar José. BREUCKMANN, Henrique João. **Anais 23ª Feira Catarinense de Matemática**. Blumenau, SC: Odorizzi, 2008.

ZERMIANI, Vilmar José. **Feiras de Matemática de Santa Catarina**: relevância para a educação. Blumenau: Edifurb, 2003.

ZERMIANI, Vilmar José. I Seminário das Feiras Catarinenses de Matemática. **Revista Catarinense de Educação Matemática**, SBEM – SC, ano 1, n. 1, 1996.

ZERMIANI, Vilmar José. **Relatório Técnico Crítico do Projeto**: III Feira Catarinense de Matemática. Blumenau, 1988.

APÊNDICE A

Roteiro para Entrevistas com estudantes expositores - Versão 2

Situação disparadora: Imagine que você conheceu uma pessoa pela internet que mora num lugar muito longe e muito diferente daqui. Vocês estão contando um para o outro como é a vida de vocês e você diz para esta pessoa que já participou de uma Feira de Matemática. Mas no lugar onde essa pessoa mora não existe Feiras de Matemática. E então ela pergunta “Feira de Matemática? O que é isso?”. Como você responderia para ela?

O TRABALHO APRESENTADO

- O que você lembra sobre o trabalho que apresentou?
- Como foi a escolha da temática abordada no trabalho apresentado na Feira? Você se recorda?
- Sobre o desenvolvimento do trabalho, você pode me contar alguma coisa que recorda?
- Você estabelece alguma relação do desenvolvimento do trabalho com a comunidade ou com a escola?
- Você estabelece alguma relação do desenvolvimento do trabalho com sua vida estudantil ou pessoal?

A EXPOSIÇÃO DO TRABALHO

- Por que você teve a oportunidade de ser expositor?
- Como foi para você o dia da exposição do trabalho?
- No dia da exposição do trabalho, acontece um processo de avaliação dos trabalhos, você pode me contar alguma coisa sobre isso?
- No dia da exposição do trabalho, há diversos trabalhos sendo apresentados ao mesmo tempo. Você pode me contar algo sobre isso?
- Como foi receber a premiação do trabalho?

APÓS O DIA DA EXPOSIÇÃO

- Como foi a volta para a escola, após o dia da exposição do trabalho?

PERGUNTAS GERAIS

- Na Feira, existe a figura do professor orientador. Você tem algo a dizer sobre ele?
- Você guarda alguma lembrança especial da sua participação na Feira de Matemática?
- Você tem alguma lembrança física da sua participação na Feira (camiseta, medalha, fotos, certificado, ...)?
- Considerando todo o processo, como foi para você participar da Feira de Matemática?
- Pensando na pessoa que você conheceu na internet, que imaginamos no início da nossa conversa, você falaria para ela participar de uma Feira de Matemática, caso tivesse a oportunidade?
- E você, gostaria de participar novamente?
- Você mudaria algo na Feira de Matemática?

SOBRE A MATEMÁTICA

- Como são suas aulas de Matemática? [Por que?]
- Se você tivesse que explicar a alguém o que é Matemática, como faria?
- E se tivesse que explicar por que existe matemática na escola, como faria?
- Se ninguém soubesse matemática, como você acha que seriam as coisas no mundo?
- Como você se relaciona com a Matemática?
- Gostaria de falar mais alguma coisa?

APÊNDICE B

Termo de consentimento

Informações Sobre a Pesquisa:

Título do Projeto: Feiras de Matemática e a mobilização dos afetos de estudantes expositores

Pesquisadora Responsável: Marília Zabel

Telefone Para Contato: (47) 99999-XXXX.

Orientadora da Pesquisa: Dra. Ana Paula dos Santos Malheiros.

Instituição: Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”- Unesp, Campus de Rio Claro, SP.

Esta pesquisa tem como objetivo entender como as Feiras de Matemática afetam o estudante expositor⁴². Para tanto, realizaremos entrevistas com alunos que já participaram de uma Feira de Matemática na condição de expositor, que serão gravadas em áudio e depois serão passadas para texto (transcritas).

O uso de qualquer parte das entrevistas estará sempre protegido pelo anonimato, ou seja, o nome do entrevistado não será tornado público. O acesso aos registros escritos ou em áudio, será exclusivo da pesquisadora, que assume o compromisso de não divulgá-los.

As informações provenientes das entrevistas também poderão ser utilizadas pela pesquisadora em publicações e eventos científicos e divulgadas a todos aqueles que se interessarem pelo tema, mantidas as condições acima.

Marília Zabel

Consentimento da Participação da Pessoa Como Sujeito:

Eu, _____, CPF n.º _____, concordo que **[nome do estudante]**, por quem sou responsável legal, participe deste estudo, como entrevistada. Fui devidamente informado e esclarecido pela pesquisadora Marília Zabel sobre a pesquisa e os procedimentos nela envolvidos. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Local e data: _____

Assinatura do Responsável

⁴² Conforme descrito na seção 4, o objetivo da pesquisa foi se modificando. O expresso neste documento foi o objetivo inicial da pesquisa.

APÊNDICE C

Rio do Sul, ____/____/2021

Caros responsáveis,

Assim como o [nome do estudante], eu também tive a oportunidade de participar de uma Feira de Matemática quando era estudante. De certa forma, isso determinou os caminhos que segui até aqui. Escolhi ser professora de Matemática sempre com o sonho de tornar o conhecimento matemático mais dinâmico, mais aplicado, mais próximo da realidade dos estudantes. Hoje, estou desenvolvendo uma pesquisa de Doutorado olhando para as Feiras de Matemática, em especial, os estudantes, que assim como eu, apresentaram trabalhos neste espaço.

A entrevista que tive com ele não é importante apenas para o Doutorado ou a Universidade da qual faço parte, espero conseguir ampliar e melhorar ainda mais o espaço da Feira de Matemática, que já existe há 36 anos no Estado de Santa Catarina. Ouvir os estudantes é ter a possibilidade de reconhecer e valorizar o que eles pensam sobre as Feiras.

O documento em que peço sua assinatura é necessário para fins de registro e arquivamento e não será divulgado ou usado em nenhum espaço, apenas eu terei acesso. Lembro e reforço o compromisso de que em nenhum momento será divulgado nomes, por questões éticas da pesquisa.

Agradeço imensamente a compreensão e a autorização e estou disponível para dúvidas e esclarecimentos pelo telefone e whatsapp (47) 99151-9610 ou e-mail zabel.marilia@gmail.com

Marília Zabel