UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

Faculdade de Ciências

Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência
Faculdade de Ciências

Laise Vieira Gonçalves Ribeiro

Formação de professores na interface universidade-escola: Uma proposta de Estágio Supervisionado em Biologia baseada no construto "Grande Grupo de Pesquisa (GGP), Pequeno Grupo de Pesquisa (PGP) e Questões Sociocientíficas (QSC)"

Bauru, SP

2023

Laise Vieira Gonçalves Ribeiro

Formação de professores na interface universidade-escola: Uma proposta de Estágio Supervisionado em Biologia baseada no construto "Grande Grupo de Pesquisa (GGP), Pequeno Grupo de Pesquisa (PGP) e Questões Sociocientíficas (QSC)"

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Educação para a Ciência como parte das exigências para obtenção do título de doutora em Educação para a Ciência, área de concentração Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Lizete Maria Orquiza de Carvalho.

Bauru, SP

2023

Ribeiro, Laise Vieira Gonçalves.
Formação de professores na interface universidade-escola: Uma proposta de Estágio Supervisionado em Biologia baseada no construto "Grande Grupo de Pesquisa (GGP), Pequeno Grupo de Pesquisa (PGP) e Questões Sociocientíficas (QSC)". Laise Vieira Gonçalves Ribeiro, 2023.
240 f. :il.

Orientadora: Lizete Maria Orquiza de Carvalho

Tese (Doutorado)–Universidade Estadual Paulista (Unesp). Faculdade de Ciências, Bauru, 2023.

1. Formação docente. 2. Investigação temática freiriana. 4. Abordagem temática. 5. Investigação-ação. 6. Alimentação. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências. II. Título.

Laise Vieira Gonçalves Ribeiro

Formação de professores na interface universidade-escola: Uma proposta de Estágio Supervisionado em Biologia baseada no construto "Grande Grupo de Pesquisa (GGP), Pequeno Grupo de Pesquisa (PGP) e Questões Sociocientíficas (QSC)"

BANCA EXAMINADORA

Presidente e Orientadora	Profª Drª Lizete Maria Orquiza de Carvalho UNESP – *campus* Bauru
	Profª. Drª. Nataly Carvalho Lopes UFSCar – *campus* Araras
	Prof. Dr. Antonio Fernandes Nascimento Junior UFLA – Universidade Federal de Lavras
	Profª. Drª. Monica Abrantes Galindo UNESP – *campus* São José do Rio Preto
	Prof. Dr. Roberto Nardi UNESP – *campus* Bauru

Bauru, SP
2023

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Bauru

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA TESE DE DOUTORADO DE LAISE VIEIRA GONÇALVES RIBEIRO, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA, DA FACULDADE DE CIÊNCIAS - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 17 dias do mês de outubro do ano de 2023, às 13:00 horas, por meio de Videoconferência, realizou-se a defesa de TESE DE DOUTORADO de LAISE VIEIRA GONÇALVES RIBEIRO, intitulada **Formação de professores na interface universidade-escola: Uma proposta de Estágio Supervisionado em Biologia baseada no construto "Grande Grupo de Pesquisa (GGP), Pequeno Grupo de Pesquisa (PGP) e Questões Sociocientíficas (QSC)".** A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Profa. Assoc. LIZETE MARIA ORQUIZA CARVALHO (Orientador(a) - Participação Virtual) do(a) Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência / Faculdade de Ciências - Unesp Bauru, Profa. Dra. NATALY CARVALHO LOPES (Participação Virtual) do(a) Departamento de Ciências da Natureza, Matemática e Educação / Universidade Federal de São Carlos, Prof. Dr. ANTÔNIO FERNANDES NASCIMENTO JÚNIOR (Participação Virtual) do(a) Instituto de Ciências Naturais / Universidade Federal de Lavras, Profa. Dra. MONICA ABRANTES GALINDO DE OLIVEIRA (Participação Virtual) do(a) Departamento de Educação / Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas - Unesp São José do Rio Preto, Prof. Assoc. ROBERTO NARDI (Participação Virtual) do(a) Departamento de Educação / Faculdade de Ciências - Unesp Bauru. Após a exposição pela doutoranda e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, a discente recebeu o conceito final: APROVADA. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.

Profa. Assoc. LIZETE MARIA ORQUIZA CARVALHO

gov.br Documento assinado digitalmente
LIZETE MARIA ORQUIZA DE CARVALHO
Data: 18/10/2023 13:05:54-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Cordel para Freire(s)

Uma vida de amor e compromisso com a educação
A qual não pode acontecer sem a problematização
Também não podemos esquecer da dialogia
Questão fundamental que ele trazia

Seu pensamento é bem certeiro quando diz
Que é preciso cortar o mal pela raiz
Portanto, fique atenta professora
Para promover uma prática autônoma e questionadora

Mas que mal é esse que tem nos levado para o abismo?
Ora ora... não me digas não saber que é o capitalismo
Que oprime e marginaliza grande parte da nação
Sem dó, piedade ou consideração.

Afinal, quem pois ousa sustentar tal disparate?
São aqueles, sua moça, que apostam a felicidade num iate
Mas também os alienados que não leem o mundo
E mesmo os conscientes que se ausentam da luta seja por um segundo

Então, pois não há solução?
Calma, calma companheira não se desespere não.
Pois, por meio da educação, vem a consciência dessa opressão
E mesmo que seja doído e sofrido tal conscientização
Temos a arte e o coletivo sustentando rumo a nossa libertação!

Laise Vieira Gonçalves Ribeiro, Julho de 2022.

"Ser capaz de recomeçar sempre, de fazer, de reconstruir, de não se entregar, de recusar burocratizar-se mentalmente, de entender e de viver a vida como processo, como vir a ser…"

Paulo Freire

À minha família, amigos e amigas, colegas de profissão
e aos oprimidos e oprimidas desse país!
Dedico

Agradecimentos

Agradeço à Deus, por estar sempre comigo fortalecendo na minha caminhada.

Ao meu esposo Michel, por esses quase 20 anos juntos construindo uma história de muitas lutas, mas também muita cumplicidade e amor. Agradeço por todo incentivo, encorajamento, paciência e cuidado, especialmente nessa etapa final do doutorado.

À minha orientadora Lizete, por todo conhecimento, cumplicidade, confiança e amizade. A senhora é uma das pessoas mais lutadoras que já conheci. Grata por toda sua luta e compromisso social que são inspiradores. Feliz de quem tem uma Lizete!

Ao companheiro de lutas Toni, eterno mentor, a quem agradeço a cumplicidade, o cuidado e por ter me apresentado outra visão de mundo e o mundo da pós-graduação. Sua bravura e inconformismo seguem me inspirando na luta por um mundo mais justo e melhor.

À querida Marina e seu esposo Ricardo por todo carinho e amizade. Que Deus abençoe muito vocês e seus filhos lindos, Benjamin e Martin. Especialmente agradeço à Marina por tão gentilmente e prontamente ter aceitado estar conosco nessa pesquisa.

À minha mãe Waldinea, por nunca desistir de suas filhas e contribuir com tudo que sou hoje. Parabéns por sua bravura, coragem, persistência e resiliência. Deus lhe abençoe sempre!

Ao meu pai Sebastião, por toda admiração e carinho especialmente nos últimos anos em que tivemos oportunidades de estarmos mais juntos. Que possamos construir mais memórias.

Às minhas irmãs Crislaine e Ana Carolina (em memória) por toda companhia, admiração, apoio e amor incondicional.

Ao meu cunhado Juliano, agradeço o carinho, a admiração e tudo que fez pela nossa família. E meus irmãos Rafael, Laner e Tacio, agradeço por todo carinho.

Aos sobrinhos, sobrinhas, afilhados e afilhadas que tanto amo Pedro Henrique, Kethelyn, Ana Clara, Julia, Rafaela, Íris, Kaio, Victória, Guilherme, Sophia, Brayan, Nicolas, Arthur, Laura e Lorena.

Ao professor Washington por todos aprendizados e encorajamentos. Agradeço, especialmente, por toda contribuição na minha formação e participações fundamentais na pesquisa.

À professora Daisi Chapani, que desde o primeiro encontro do grupo de pesquisa me acolheu muito bem e nessa etapa final foi fundamental para o aprimoramento e finalização do trabalho.

Às professoras Nataly Lopes e Adriana Bortoletto, pelas conversas, aprendizados e amizade.

Aos membros e membras da banca Nataly Carvalho Lopes, Monica Abrantes Galindo, Antonio Fernandes Nascimento Junior, Roberto Nardi, Michel Carnio, Jacqueline Magalhães Alves e Eder Pires de Camargo, pelas contribuições na minha formação e por terem prontamente e carinhosamente aceitado o convite. Foram excelentes todas as contribuições!

Às minhas avós, Balbina e Maria e meus avôs, Jeremias e Geraldo (todos em memória), pelo amor a mim depositados.

Aos meus tios e tias, padrinhos e madrinhas, pelo amor, cuidado e por seguirem na torcida por mim. Suas orações e incentivos me fortaleceram e foram muito importantes nessa jornada.

À minha prima Dri e seus esposo Anderson pelo amor, incentivos e apoios fundamentais. Estendo os agradecimentos aos demais primos e primas que tanto amo.

Ao querido Dito (em memória), por todo carinho, cuidado e por não ter medido esforços para contribuir com meu sonho de ingressar numa universidade pública.

À minha sogra Graça, meu sogro Adailton, madrasta Viviane, cunhadas Cristiele e Mariele, cunhados Junior, Fábio e Max Sander por todo carinho e incentivos. Estendo os meus agradecimentos à toda família Campos e família Ribeiro que sempre estiveram na torcida.

Às amigas Daiane, Sibele, Tayline, Yara, Eliana, Polly, Yasmin, Caroline Ruara, Kika, Letícia, Sarah, Lucia, Dayane, Ana Elisa, Camila, Andiara, Érica, Daniele, Sofia, Andreísa, Mari, Valéria Moretto, Izabela, Ana Paula, Viviane, Sarah Malthik, Vanessa, Dayse, Natália, Amanda e Suzana pela amizade, carinho e compreensão nos momentos de ausência.

Ao eterno grupo de amigos 'Excedentes' da Ufla, Fernanda, Dani, Laís, Ludson e Mateus pela amizade, incentivo e fortalecimentos. Estendo os agradecimentos à família da Dani que me recebeu tão bem em Lavras e se tornou minha família também.

Aos amigos André, Aleson, Marco Túlio, José Melo, Thiagão, Geraldo Sá, Valdinei, Jefferson, Gil, Mauro, Roberto, Thiagão, Chiquinho, Adriano, gratidão pelas trocas e fortalecimentos.

Às amigas e amigos que a música me trouxe, José Luiz, Sarah, Graciele e Jéssica, agradeço à amizade e carinho que contribuíram para tornar esse percurso mais leve.

Ao grupo de pesquisa GGP- AVFormativa da Unesp, pela amizade, carinho e discussões tão fundamentais na minha formação e na constituição dessa tese.

Às amigas e amigos dos grupos de pesquisa LECA e JACI da Ufla pela amizade, carinho, apoio e fortalecimentos.

Aos Pibidianos da biologia da Ufla da velha guarda e jovem guarda pela amizade e trocas.

Aos professores e professoras da educação básica de Lavras, MG, em especial Mari, Aline, Andreísa, Luciana, Lucia, Raquel, Alessandra, Vivian e Andrêsa agradeço a amizade e por terem aceitado estar conosco nessa pesquisa em meio ao caos de uma pandemia e um estado ausente. Estendo meus agradecimentos às suas escolas e aos demais colaboradores do estágio

Às estagiárias e estagiários do 4° ano curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UFLA que aceitaram fazer parte dessa pesquisa, em especial Ana Clara, gratidão pela amizade

Aos pós-graduandos estagiários docentes participantes da pesquisa Igor, Rogério e Gabi que se lançaram na proposta e contribuíram significativamente com os grupos.

Ao Grande Grupo de Pesquisa (GGP) de Goiânia e ao PGP-JBR pela acolhida tão calorosa e aprendizados.

Ao coletivo Afronte, pela acolhida tão calorosa e por me possibilitar (re)existir nos movimentos sociais fortalecendo minha caminhada e a busca por uma sociedade mais justa.

Às demais amizades que construí onde nasci e cidades por onde passei nos últimos 15 anos, gratidão por tanto carinho que sempre recebi.

Agradeço às professoras e professores, técnicas e técnicos administrativos, funcionárias e funcionários terceirizados, e colegas do PPGEdC pelos aprendizados, auxílios e carinho

E, agradeço à sociedade por custear meus estudos, desde o programa 'Bolsa escola' e, nos últimos anos, por intermédio da CAPES.

O poder do encontro é a capacidade de transformar vidas, inspirar mudanças e construir conexões profundas entre seres humanos. E esse trabalho é a síntese de todos esses encontros.

Se cheguei até aqui, foi porque me apoiei em ombros de gigantes! (Isaac Newton)

RESUMO

O objetivo desta pesquisa é compreender de que modo uma proposta de Estágio Supervisionado em Ciências Biológicas desenvolvida no âmbito do construto teórico-metodológico Grande Grupo de Pesquisa (GGP)-Pequeno Grupo de Pesquisa (PGP)-Questões sociocientíficas (QSC) contribui para formação de professores e fortalecimento da relação universidade-escola. Assim, nosso contexto da pesquisa é o Estágio Supervisionado em Biologia III (ESIII) do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Lavras (UFLA), MG, onde o construto teórico-metodológico GGP-PGP-QSC foi desenvolvido. Os estágios foram realizados de forma remota, via *Google Meet*, em virtude do contexto pandêmico da Covid-19. Todos os registros foram constituídos por gravações das reuniões *online*, Relatórios de Estudos Orientados (REOs), caderno de campo da pesquisadora e entrevistas coletivas. Os planejamentos se deram, em parte, coletivamente entre a professora titular do estágio e a pesquisadora e, em parte, pela pesquisadora, a qual atuou como professora colaboradora e, posteriormente, professora substituta. Foram constituídos cinco PGPs em cinco diferentes escolas públicas de Lavras, MG. A análise ocorreu em duas partes, na primeira foi analisado o processo que envolveu a escolha dos temas desenvolvidos nas sequências didáticas nos cinco PGPs e o desenvolvimento da QSC nos PGPs Cinira de Carvalho e Firmino Costa os quais abordaram a temática 'Alimentação, saúde e pandemia'. E, na segunda parte, analisou-se as entrevistas coletivas realizadas com as professoras e professores que participaram do ESIII. A análise dos dados foi realizada por meio da metodologia de análise de conteúdos. Na primeira parte da análise foram constituídos 3 eixos: 1- Ação dialógica na definição dos temas, 2- Dificuldades encontradas para definição dos temas e 3- Processos formativos desenvolvidos nos PGPs. Na segunda parte da análise foram constituídos 2 eixos: 1- Desvalorização da educação e 2- Valorização, pelas professoras e professores, dos processos formativos vivenciados no estágio. A análise dos dados aponta para a conclusão de que o Estágio Supervisionado em Biologia III constituído a partir do construto teórico-metodológico GGP-PGP-QSC na relação com a investigação temática freiriana e a abordagem temática configurou como um espaço formativo dialógico que possibilitou reflexões coletivas e críticas na interface universidade-escola no âmbito da produção da ciência e tecnologia bem como no âmbito da educação. Assim, tal proposta formativa contribuiu para formação de sujeitos críticos bem como possibilitou aproximação e fortalecimento da relação universidade-escola.

Palavras-Chave: Formação docente. Investigação temática freiriana. Abordagem temática. Investigação-ação. Alimentação.

ABSTRACT

The objective of this research is to understand how a proposed Supervised Internship in Biological Sciences developed within the scope of the theoretical-methodological construct Large Research Group (GGP)-Small Research Group (PGP)-Socioscientific Issues (QSC) contributes to the formation of teachers and strengthening the university-school relationship. Thus, our research context is the Supervised Internship in Biology III (ESIII) of the Biological Sciences course at the Federal University of Lavras (UFLA), MG, where the theoretical-methodological construct GGP-PGP-QSC was developed. The internships were carried out remotely, via Google Meet, due to the Covid-19 pandemic context. All records consisted of recordings of online meetings, Guided Study Reports (REOs), the researcher's field notebook and collective interviews. The planning took place, in part, collectively between the teacher in charge of the internship and the researcher and, in part, by the researcher, who acted as a collaborating teacher and, later, a substitute teacher. Five PGPs were created in five different public schools in Lavras, MG. The analysis took place in two parts, in the first the process was analyzed that involved the choice of themes developed in the didactic sequences in the five PGPs and the development of the QSC in the Cinira de Carvalho and Firmino Costa PGPs, which addressed the theme 'Food, health and pandemic'. And, in the second part, the collective interviews carried out with the teachers who participated in ESIII were analyzed. Data analysis was carried out using the content analysis methodology. In the first part of the analysis, 3 axes were constituted: 1- Dialogical action in defining the themes, 2- Difficulties encountered in defining the themes and 3- Training processes developed in the PGPs. In the second part of the analysis, 2 axes were constituted: 1- Devaluation of education and 2- Valuation, by teachers, of the training processes experienced in the internship. Data analysis points to the conclusion that the training processes constituted in ESIII, based on the theoretical-methodological construct GGP-PGP-QSC, in relation to Freire's thematic investigation and the thematic approach, were configured as a dialogical training space which enabled collective and critical reflections at the university-school interface within the scope of science and technology production as well as within the scope of Education. Thus, this training proposal contributed to the formation of critical subjects as well as making it possible to bring together and strengthen the university-school relationship.

Keywords: Teacher training. Freirian thematic research. Thematic approach. Action research. Alimentation.

Lista de quadros

Quadro 1. Atividades que colaboraram no planejamento das ações desenvolvidas no ESIII da UFLA

Quadro 2: Atividades desenvolvidas no ESIII

Quadro 3. Professores das escolas participantes da pesquisa

Quadro 4. Colaboradores que participaram das ações iniciais do estágio e, posteriormente, dos PGPs Cinira de Carvalho e Firmino Costa

Quadro 5. Encontros do PGP Cinira de Carvalho e PGP Firmino Costa

Quadro 6. Propostas das entrevistas coletivas

Quadro 7. Ações desenvolvidas junto ao ESIII da UFLA objetos de análise nesta pesquisa

Quadro 8. Notícias de Lavras, MG, no período da pandemia da Covid-19

Lista de figuras

Figura 1: Não é doença, é fome

Figura 2: Fotografia da fome por José Patrocínio

Figura 3: Os retirantes, Portinari

Figura 4: O retrato da fome no Brasil durante a pandemia

Figura 5: Chamada para a 1ª aula na escola Cinira de Carvalho

Figura 6: Chamada para a 1ª aula na escola Firmino Costa

Figura 7: Lembrete de atividade para próxima aula

Lista de abreviaturas e siglas

AvFormativa – Grupo de pesquisa em educação continuada de professores e avaliação formativa
BNCC- Base Nacional Comum Curricular
BNC-Formação – Base Nacional Comum para Formação de Professores
GGP- Grande Grupo de Pesquisa
MST – Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
PGP – Pequeno Grupo de Pesquisa
PGP-JBR – Pequeno Grupo de Pesquisa João Barbosa Reis
PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PPGECA – Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Ambiental
RP – Residência Pedagógica
SD – Sequência didática
SISU – Sistema de Seleção Unificada
TCC – Trabalho de Conclusão de Curso
UFG – Universidade Federal de Goiás
UFLA – Universidade Federal de Lavras
UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
UNESP – Universidade Estadual Paulista

Sumário

p.

Resumo

A trajetória da autora e o surgimento do tema de investigação 17
Da infância no interior de Minas Gerais ao doutorado no interior de São Paulo..... 17

Introdução 24
O construto Grande Grupo de Pesquisa-Pequeno Grupo de Pesquisa-Questões como espaço de formação na interface universidade-escola.....26
O contexto potente de formação de professores de Ciência e Biologia da UFLA: aproximações com o GGP-AVFormativa.....32
Objetivos de Pesquisa.....34

CAPÍTULO 1 - A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NUM CONTEXTO NEOLIBERAL.....36
1.1 Uma breve contextualização de estudos sobre a formação de professores.....36
1.2 O contexto atual de formação de professores.....40
1.3 A Base Nacional Comum de Formação de Professores (BNC-Formação) e o alinhamento com a perspectiva neoliberal.....**46**

CAPÍTULO 2 - A TEORIA DE PAULO FREIRE COMO ENFRENTAMENTO PARA UMA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA CRÍTICA NESSE CONTEXTO NEOLIBERAL.....50
2. 1 Por que escolher Paulo Freire?.....50
2.2 A teoria dialógica de Paulo Freire.....59
2.3 Educação em Ciências.....62
2.4 Educação Científica na relação com a Teoria Freiriana.....66
2.5 A investigação temática de Paulo Freire, a abordagem temática e a educação científica.....
70
2.5.1 O levantamento preliminar, primeira etapa da investigação temática.....76
2.6 Possibilidades formativas na relação universidade-escola frente a esse contexto neoliberal: O que nos ensina Freire?.....79
2.7 O construto GGP-PGP e sua concepção de formação na relação com Paulo Freire81

CAPÍTULO 3 - A ABORDAGEM DAS QUESTÕES SOCIOCIENTÍFICAS COMO PROPOSTA PARA UMA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA CRÍTICA.....91
3.1 Do movimento CTS às QSC : Breves Contextualizações.....91
3.2 Alimentação, saúde e pandemia: A fome como um negócio.....101
3.2.1 O problema da fome no Brasil: breves contextualizações.....101
3.2.2 O agronegócio, os agrotóxicos e os transgênicos como controvérsias sociocientíficas.....109
3.2.3 Agroecologia, Reforma Agrária e MST: Possibilidades outras de existir e resistir.....116

CAPÍTULO 4: CAMINHOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA.....121
4.1 A investigação-ação como metodologia de pesquisa em educação.....121
4.2 Contexto geral da pesquisa.....123
4.2.1 O curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UFLA e o estágio supervisionado em Biologia.....124
4.2.2 O Estágio Supervisionado em Biologia da UFLA sob influência da pandemia.....125
4.2.3 Antecedentes à constituição dos PGPs.....126
4.2.4 Planejamento da pesquisa e ações desenvolvidas no ESIII.....130
4.2.5 Aproximações dos estagiários e estagiárias com os professores e professoras das escolas estaduais e municipais de Lavras no contexto pandêmico.....132
4.2.6 Participação dos estagiários junto às atividades do PIBID e da Residência Pedagógica.....133
4.2.7 Ações desenvolvidas no ESIII de Abril a Junho de 2021.....135
4.3 A constituição dos PGPs na cidade de Lavras-MG.....136
4.4 Sujeitos participantes da pesquisa.....137
4.5 O construto GGP-PGP desenvolvido no ESIII.....139
4.6 Desenvolvimento das entrevistas coletivas.....142
4.7 Análise de conteúdos como metodologia de análise.....143
4.8 Procedimentos da análise.....145

CAPÍTULO 5 – ANÁLISE PARTE I: OS PROCESSOS FORMATIVOS CONSTITUÍDOS NO ÂMBITO GGP-PGP.....147
5.1 Eixo 1: Ação dialógica na definição dos temas.....147
5.2 Eixo 2: Dificuldades encontradas para definição dos temas.....163
5.3 Eixo 3: Processos formativos desenvolvidos nos PGPs 175

CAPÍTULO 6 – ANÁLISE PARTE II: DA DENÚNCIA DAS SITUAÇÕES DE OPRESSÃO AO ANÚNCIO DE PERSPECTIVAS FORMATIVAS OUTRAS.....197
6.1 Eixo 1: Desvalorização da educação.....197
6.2 Eixo 2: Valorização, pelas professoras e professores, dos processos formativos vivenciados no estágio.....210

Conclusão.....225

Referências.....228

A trajetória da autora e o surgimento do tema de investigação

"Aos esfarrapados do mundo e aos que neles se descobrem
e, assim descobrindo-se, com eles sofrem,
mas sobretudo, com eles lutam".
Paulo Freire.

Da infância no interior de Minas Gerais ao doutorado no interior de São Paulo

Minha aproximação com a docência se iniciou desde criança, como professora das minhas amigas de infância. A pobreza do meu bairro ensinou-me a perguntar sobre o sentido das coisas, sobre as ações das pessoas e, principalmente, sobre o que é a verdade e a justiça. Foi na sala de aula que começaram os esclarecimentos. E, assim, meio encantada, entre livros e merendas escolares, comecei a compreender o mundo.

Venho de uma família com mãe solo. Desde meus três anos, minha mãe se desdobrou para fazer o melhor para mim e minhas 2 irmãs, Crislaine (37 anos) e Ana Carolina (21 anos, em memória). Sempre fez questão de valorizar e proporcionar o acesso à educação. Ela só não contava que eu fosse gostar tanto de estudar e, por vezes, dizia que eu exagerava.

Tive uma infância difícil em termos financeiros, pois minha mãe precisou parar de trabalhar cedo para cuidar de minha irmã mais nova, que necessitava de cuidados especiais. Assim, desde o início do ensino fundamental II até o ensino médio, dividi meu tempo entre estudar e trabalhar. Durante o ensino fundamental II, cuidei de crianças e no ensino médio trabalhei no comércio da cidade. No ensino médio, minha mãe voltou a trabalhar fazendo a limpeza da casa de um senhor que, mais tarde, se tornaria uma pessoa muito especial e querida por todos nós, seu Dito (em memória). Ele sempre se preocupou que eu seguisse nos estudos e, além disso, teve papel fundamental na realização do meu sonho de ingressar na faculdade. Sou muito grata por tudo que ele fez por nós, especialmente por mim, e sei que ele está lá em cima muito feliz com mais essa conquista.

Em dezembro de 2007, mais um ciclo da minha vida se fechou, com a finalização do ensino médio. Então, busquei ansiosamente por uma vaga na universidade pública, pois esta seria a única forma de ingresso na universidade, já que nem minha família nem eu tínhamos condições de pagar por uma faculdade. Entretanto, por não ter obtido aprovação

nos 3 vestibulares de instituições públicas, vi a possibilidade de ingresso numa universidade particular como bolsista integral pelo Programa Universitário (ProUni)[1].

Em junho de 2008, veio o resultado positivo e consegui uma bolsa integral para estudar Licenciatura em Ciências Biológicas em uma Instituição de Ensino Superior privada em um município 90 km distante da minha cidade natal.

Naquela época, houve a necessidade de mudança de cidade, pois não havia ônibus em horários que me possibilitasse ir e voltar. Além do mais, era necessário eu continuar trabalhando para sobrevivência minha e de minha família. Esse acontecimento foi um revés para minha mãe, irmãs e namorado, pois eu acabei me tornando um pilar na família. Mas, todos compreenderam e, mesmo que com receio, me apoiaram. Principalmente meu namorado, e hoje marido, Michel, que nunca mediu esforços para que eu alcançasse esse sonho de cursar uma faculdade, tendo sido um companheiro nas diversas jornadas até aqui. Ele foi e continua sendo uma pessoa fundamental em toda minha trajetória e a quem, neste momento especialmente, tem sido paciente e compreensivo sempre me estimulando a seguir firme e dividindo as angústias e lutas diárias. Sou muito grata por tê-lo em minha vida e por tudo que estamos construindo juntos.

Após a aprovação, frequentei um ano de curso nessa faculdade privada. Entretanto, havia rumores de fechamento pelo baixo número de estudantes. Nesse clima de instabilidade, e considerando que aquele sonho de estudar numa instituição pública ainda persistia, resolvi prestar novamente o vestibular para duas universidades públicas mais próximas da minha cidade natal, de modo a continuar perto dos familiares e amigos.

Em agosto de 2009, uma nova etapa da minha vida se iniciava. Uma alegria imensa que não cabia no peito. Sim! Eu havia sido aprovada no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Lavras, MG (UFLA). Esse era um sonho já há algum tempo almejado. Sempre fui uma pessoa estudiosa, esforçada e dedicada, com notas sempre altas, mas, mesmo assim, eu ficava com uma sensação de culpa e frustração pelo fato de minha aprovação não ter ocorrido logo após o término do ensino médio. Com o passar do tempo, fui compreendendo que era preciso seguir lutando, uma vez que as oportunidades não são iguais para todos e as desigualdades, opressões e injustiças são muitas em nossa sociedade. Mal sabia eu que meu caminho seguiria rumos que, cada vez

[1] O ProUni é um programa do Ministério da Educação, criado pelo governo federal em 2004, que oferece bolsas de estudo, integrais e parciais (50%), em instituições particulares de educação superior.

mais, me levariam tanto a tomar consciência destas desigualdades, injustiças e opressão quanto a me fortalecer para lutar contra elas.

Sempre me encantei com o ato de ensinar e aprender e, desde o início da graduação, tive certeza de que queria fazer licenciatura, embora a opção somente poderia se dar no terceiro período do curso. Durante a graduação, mantive intato o encantamento com a docência, alimentado pelas disciplinas de educação e educação científica, pelas participações no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), em projetos de extensão no Museu de História Natural (MHN) da UFLA e em eventos na área de educação, os quais me possibilitaram ampliar o contato com a pesquisa em educação, despertando-me para a possibilidade de seguir na pós-graduação.

Nessa luta, encontrei uma pessoa incrível que me possibilitou ver o mundo de outra forma e lutar contra toda e qualquer injustiça e opressão, o Prof. Dr. Antonio Fernandes Nascimento Junior, que com o tempo foi se tornando Toni. Toni é uma das pessoas mais inconformadas que já conheci e uma das mais lutadoras a qual segue me inspirando, fortalecendo e sendo cúmplice nas lutas diárias no âmbito da educação e para além.

Desde o início, o prof. Antonio buscou proporcionar a todos os estudantes uma formação que fosse além do científico e do biológico. Sempre fomos estimulados a pensar criticamente sobre tudo, a compreender a não neutralidade das ciências e da educação e, principalmente, despertarmos a consciência sobre as situações de opressões e injustiças para que possamos lutar contra elas.

Em outubro de 2013, concretizei a graduação e logo comecei a lecionar na educação básica. Não tendo, após algumas tentativas, conseguido aulas de Ciências e Biologia, surgiu a possibilidade de lecionar o conteúdo de química na minha cidade natal. Porém, já no ano seguinte, lecionei conteúdos de Ciências, Biologia e Química nos municípios de Belo Horizonte (BH) e Vespasiano, uma vez que havia me mudado para BH para cursar disciplinas isoladas na faculdade de educação da UFMG, visando ampliar possibilidades de futuro ingresso no mestrado.

Desde o início da aproximação com a sala de aula, por meio dos estágios supervisionados e projetos da universidade, pude perceber melhor as situações complexas existentes na escola em relação ao processo ensino-aprendizagem, principalmente em uma escola que atendia alunos de diferentes origens sociais. Pude presenciar discussões pedagógicas, embora não frequente e nem em todas as escolas que estive, mas hoje posso

avaliar que elas ainda estavam distantes da realidade da sala de aula. Na maioria das vezes, os professores de ciências se reuniam somente para selecionar os conteúdos a serem ensinados, não demonstrando intenção de realizar um planejamento coletivo mais sistematizado. Essas experiências ajudam-me a compreender a complexidade das situações existentes na escola, especialmente em relação à formação de professores.

Em 2015, ingressei no mestrado em Educação na Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ) em Minas Gerais, na linha de pesquisa sobre formação de professores, indagando sobre a formação de professores-educadores-ambientais no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas daquela universidade.

A pesquisa teve como objetivo compreender de que modo as relações da educação ambiental perpassava a formação de professores integrantes de um projeto de educação ambiental desenvolvido numa escola municipal da cidade de Tiradentes-MG. Tal escola tinha como base teórica a perspectiva da Escola da Ponte desenvolvida por José Pacheco em Portugal e foi uma oportunidade única de refletir outra proposta pedagógica que foge dessa concepção e organização 'tradicional'. Concomitantemente, lecionei as disciplinas de Ciências na rede estadual e particular e trabalhei como professora colaboradora no Núcleo de Educação a Distância da mesma universidade até 2019.

Em 2018, tive a oportunidade de retornar à UFLA como professora no curso de graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Lavras, lecionando as disciplinas de Estágio Supervisionado I, II, III e IV, substituindo a professora Marina que estava de licença maternidade. Todos esses espaços me permitiram seguir refletindo sobre a relação teoria-prática na minha formação-atuação e na formação de professores em geral.

Na experiência como professora substituta, as reflexões ficaram mais intensas e passei a reelaborar muitas das experiências anteriores, estabelecendo relações mais aprofundadas sobre teoria e a prática, bem como reflexões sobre a relação teoria-prática na formação de professores. Além disso, a partir de diálogos no decorrer da disciplina de estágio e de uma autoavaliação dos estudantes ao final do semestre, pude perceber, no discurso deles, que a minha experiência na educação básica contribuiu para as mediações durante as aulas aproximando a teoria e a prática.

Assim, continuei a pensar e organizar as ideias sobre a importância da articulação entre teoria e prática na formação desses licenciandos, bem como refletir sobre o papel do

professor supervisor de estágio, o que me motivou a querer compreender mais sobre essa relação e pensar um projeto de pesquisa nessa linha de investigação.

Paralelamente às atividades na graduação em 2018, pude acompanhar a constituição do Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Ambiental (PPGECA) da UFLA, um sonho muito acalentado pelo Prof. Antonio, efetivado por meio de muitas lutas. Queria ter presenciado essa conquista ainda na graduação e seguido a pós-graduação na UFLA, mas fico imensamente feliz por ter sonhado junto e ver a concretização de um programa forte.

A pós-graduação era um sonho do prof. Antonio, a qual eu vi nascer e da qual participei com muito orgulho, pois, desde sua chegada, quando eu ainda estava na graduação, vi e participei dos esforços dele em tentar juntar professores dos diversos departamentos para compor uma pós-graduação que contemplasse não só as ciências naturais, mas também as ciências humanas e sociais.

Em 2019, ingressei no doutorado em Educação para Ciência da UNESP, sob orientação da profa. Lizete. Não tenho palavras para descrever a pessoa e profissional incrível que ela é. Sou muito grata por nossos caminhos terem se cruzado, e a cada dia que passa temos construído uma relação de amizade, companheirismo e cumplicidade que vão muito além da tese. Ela, juntamente com seu esposo, o prof. Washington, tornaram-se também inspirações para mim. Juntos, eles construíram um grande legado, um grupo de pesquisa forte que contribuiu para formação de muitos estudantes e professores nos mais diversos níveis de ensino.

É uma alegria imensa para mim poder continuar minha formação junto a esse grupo tão forte, com uma história de luta em prol da formação crítica e da transformação social, assim como é uma alegria imensa constituir dados no lugar onde me graduei, com o grupo do prof. Antonio e profa. Marina que constitui e continuo constituindo vínculos tão especiais e que, igualmente, possui um compromisso enorme com a formação crítica e transformação social. Gratidão!

Entretanto, essa tentativa de ingresso no doutorado não havia sido a primeira, tendo ficado muito decepcionada pelo insucesso, quando tentei em 2017. Mas, a experiência como professora substituta em 2018, me possibilitou maior amadurecimento, de modo que consegui me apropriar mais claramente dos questionamentos que trazia e, assim, aprofundar na escrita de um projeto mais robusto em torno da preocupação com a relação

entre teoria e prática na formação inicial de professores nos estágios supervisionados. Mais tarde, participando das reuniões do grupo de pesquisa AvFormativa, me aproximando dos trabalhos produzidos pelos membros e cursando as disciplinas ofertadas pelos professores coordenadores do grupo, pude conhecer o construto teórico-metodológico Grande Grupo de Pesquisa (GGP) e Pequenos Grupos de Pesquisa (PGP), o trabalho com as questões sociocientíficas e me aprofundar no referencial teórico de Paulo Freire. Essas formações foram possibilitando que minha orientadora e eu seguíssemos ampliando, aprofundando e delimitando nossa pesquisa.

No ano de 2018, foi muito difícil vir fazer a prova de seleção do doutorado, pois fazia menos de 10 dias que havia passado por uma perda muito grande na família e outra pessoa em estado grave na UTI. Entretanto, encontrei força em pessoas queridas que reforçaram o quanto esse sonho também era dela e desistir não seria o que ela gostaria. Infelizmente, a alegria de ingressar no doutorado não foi completa, pois faltava essa pessoa muito especial na minha vida.

Hoje, quase 5 anos depois, ainda me dói muito não a ter conosco e está sendo muito difícil seguir, mas, nosso amor será eterno e sei que de onde você estiver, Carol, está muito feliz. E, mesmo com a dor da saudade, você me fortalece para seguir, pois você minha irmã, era uma das pessoas que mais tinha admiração por mim, mesmo que esse sentimento fosse dividido com a tristeza de eu ter ido embora logo depois do ensino médio e não termos tido muito tempo juntas, como gostaríamos. Sua sementinha, Victoria, já está com 4 anos. Irmã, ela lembra muito você e sou muito grata por tê-la em nossas vidas. Você acertou quando escolheu esse nome, pois ela lutou bravamente pela vida e continuará sendo uma vitoriosa. Te amarei eternamente, e essa tese dedico a todos familiares e amigos, mas, especialmente a você!

Por fim, não tem sido fácil chegar até aqui. Não só pelo fato das dificuldades já inerentes a uma origem menos favorecida, mas também por cursar um doutorado num período de pandemia e de desgoverno, sendo inúmeras as atrocidades e barbaridades cometidas pelo governo de Bolsonaro o que intensificou as dificuldades de uma pandemia e dificuldades já eminentes de uma sociedade injusta e desigual.

Entretanto, mesmo em meio a tudo isso, procurei me jogar na vivência do doutorado a fim de construir experiências formativas que possibilitassem continuar tomando consciência das diversas formas de opressão e injustiças. Pois, só assim, se torna possível transformar a sociedade e contribuir para a (trans)formação de pessoas que,

igualmente, lutem contra toda injustiça e desigualdade a fim de construirmos uma sociedade que vá na contramão desse sistema capitalista que oprime, desumaniza e mata milhares de pessoas em prol de manter os privilégios de alguns. É preciso acreditar que as transformações são possíveis, mas, mais que isso, é preciso lutar para que elas aconteçam.

E que bom que termino esse doutorado com um Brasil que voltou a sonhar a partir da eleição do presidente Lula, um representante mais humanista e democrático que tem devolvido o respeito ao país.

Um Brasil que controlou a pandemia, devido ao avanço da vacinação conseguido com muita luta num governo anterior negacionista. Viva a ciência, viva a classe trabalhadora e sigamos nas lutas por uma educação emancipadora para todas e todos e pela organização e união dessa classe contra toda forma de injustiça, desigualdade e opressão! Como dizia Bertolt Brecht *"Quem ainda está vivo não diga: nunca (...) O que é esmagado que se levante! O que está perdido, lute! O que sabe ao que se chegou, que há aí que o retenha. E nunca será: ainda hoje. Porque os vencidos de hoje são os vencedores de amanhã"*.

Introdução

Nosso trabalho embasa-se na Teoria Crítica de Paulo Freire. Freire foi um advogado, educador, filósofo e pedagogo brasileiro, nascido em Recife em 19 de setembro de 1921 e falecido em 2 de maio de 1997. Considerado um dos maiores pensadores da pedagogia crítica, Freire é conhecido principalmente por sua obra "Pedagogia do Oprimido", publicada em 1968.

Freire iniciou sua carreira como professor primário em escolas públicas de Pernambuco, onde desenvolveu o chamado "Método Paulo Freire", que tinha como objetivo alfabetizar adultos em apenas 45 dias, com base em suas experiências e contextos de vida. Ele também trabalhou como professor universitário em diversas instituições no Brasil e no exterior. Ao longo de sua trajetória, Paulo Freire defendeu a ideia de que a educação deveria ser um processo libertador, capaz de conscientizar e transformar o indivíduo e a sociedade em que ele vive. Para ele, o ato de educar não deveria ser apenas uma transmissão de conhecimento, mas uma prática social que deve ser construída de forma participativa e dialógica (Gonçalves; Silva; Orquiza-de-Carvalho, 2021).

Paulo Freire foi autor de muitas obras, dentre elas, a principal foi o livro Pedagogia do Oprimido publicado em 1968. A influência de Freire é sentida em todo o mundo, especialmente na América Latina e na África, onde seu trabalho teve grande impacto na luta contra a pobreza, a desigualdade e o analfabetismo.

A abordagem das questões sociocientíficas para o ensino de ciências também compõe as bases deste trabalho. Tal perspectiva se refere a um construto teórico-metodológico que, Segundo Martínez- Pérez e Carvalho (2012),

> [...] as QSCs abrangem controvérsias sobre assuntos sociais que estão relacionados com conhecimentos científicos da atualidade e que, portanto, em termos gerais, são abordados nos meios de comunicação de massa (rádio, TV, jornal e internet). Questões como a clonagem, a manipulação de células tronco, os transgênicos, o uso de biocombustíveis, a fertilização *in vitro*, os efeitos adversos da utilização da telecomunicação, a manipulação do genoma de seres vivos, o uso de produtos químicos, entre outras, envolvem consideráveis implicações científicas, tecnológicas, políticas e ambientais que podem ser trabalhadas em aulas de ciências com o intuito de favorecer a participação ativa dos estudantes em discussões escolares que enriqueçam seu crescimento pessoal e social (Martínez-Pérez; Carvalho, 2012, p. 729).

No caso específico do grupo de pesquisa "AvFormativa", a abordagem da questões sociocientíficas alicerça-se na Teoria Crítica de Sociedade, ou Teoria Crítica. Trata-se de uma corrente do pensamento filosófico sobre a sociedade que teve origem na cidade de Frankfurt, na Alemanha, na década de 1920. Foi desenvolvida por um grupo de intelectuais ligados ao Instituto de Pesquisa Social da Universidade de Frankfurt: Theodor Adorno (1903-1969), Walter Benjamin (1892-1940), Herbert Marcuse (1898-1979) e Max Horkheimer (1895-1971), que buscavam desenvolver uma teoria crítica da sociedade a partir de uma perspectiva marxista (Orquiza-de-Carvalho, 2005). Inicialmente, o Instituto "surgiu com o projeto de fomentar discussões teóricas acerca da ampliação da teoria do marxismo, tornando permanente a realização de pesquisas embasadas no âmbito do pensamento de esquerda" (Motta; Aquino, 2014). Esses pensadores buscaram ir além da análise econômica tradicional proposta por Karl Marx, explorando questões relacionadas à cultura, à psicologia e à política. Segundo Orquiza-de-Carvalho (2005):

> A Escola de Frankfurt propunha-se repensar os textos clássicos da tradição iluminista de Georg Friedrich Hegel (1770-1831) e Emanuel Kant (1724-1804) bem como as teorias sociais de Karl Marx (1818-1883), Max Weber (1864-1920) e Sigmund Freud (1856-1939), procurando, no entanto, recorrer a essas fontes de forma ativamente crítica (Lemert, 2000, Pucci, 1994). No entanto, foi influenciada também pelas obras de outros pensadores contemporâneos tais como Friedrich Nietzsche (1844-1900), William Dilthey (1833-1911), Henri Bergson (1859-1941) e Edmund Husserl (1859-1938) (Orquiza-de-Carvalho, 2005, p. 7).

A Escola de Frankfurt tinha como objetivo desenvolver uma crítica radical da sociedade contemporânea, mostrando como a cultura de massas, a tecnologia e a política estavam interligadas em um sistema de dominação que alienava os indivíduos.

Os pensadores da Escola de Frankfurt foram importantes para o desenvolvimento da teoria crítica, que busca entender como a sociedade se desenvolve e como as relações de poder se estabelecem. A Teoria Crítica procura compreender a sociedade contemporânea a partir de uma perspectiva crítica, buscando a emancipação humana e a transformação da sociedade em uma direção mais justa e igualitária. Ela se baseia em uma análise das estruturas sociais, políticas e econômicas que moldam a vida social, buscando identificar as formas de dominação e opressão presentes na sociedade. Suas ideias influenciaram diversas áreas do conhecimento, como a sociologia, a filosofia, a psicologia, a ciência

política, entre outras. Ainda hoje, a Escola de Frankfurt é considerada uma das correntes mais importantes do pensamento crítico do século XX.

Desse modo, as QSC englobam aspectos sociais que estão diretamente relacionados com o conhecimento científico contemporâneo e têm implicações significativas nos campos científico, tecnológico, político e ambiental. Portanto, são frequentemente abordados nos meios de comunicação de massa, como rádio, televisão, jornais e internet. Assim, o objetivo é utilizar essas questões como conteúdo para aulas de ciências, incentivando a participação ativa dos estudantes em discussões na escola. Isso não apenas enriquece o aprendizado científico, mas também contribui para o crescimento pessoal e social dos alunos, permitindo que eles compreendam e participem das complexas questões que envolvem a sociedade contemporânea.

A metodologia de constituição de dados da pesquisa segue a perspectiva da investigação-ação baseada na colaboração entre pesquisadores e participantes, sendo que todos têm um papel ativo no processo de pesquisa. Kemmis e McTaggart (1988) são os principais teóricos da investigação-ação. Eles afirmam que a metodologia de investigação-ação é uma abordagem crítica e emancipatória para a pesquisa social, na medida em que busca transformar a realidade ao mesmo tempo em que produz conhecimento científico. A metodologia é orientada por ciclos de planejamento, ação, observação e reflexão, que se repetem ao longo do processo de pesquisa.

E, por fim, a análise orientou-se pela metodologia de análise de conteúdos, segundo Laurence Bardin (1977), no sentido de acatar o conjunto de diretrizes sistemáticas para examinar e extrair informações significativas de materiais textuais ou visuais. Essa abordagem valoriza a objetividade, a contextualização e a triangulação, tornando-se uma ferramenta valiosa para pesquisadores que desejam trabalhar com materiais diversos, como entrevistas, documentos, imagens etc.

O construto Grande Grupo de Pesquisa-Pequeno Grupo de Pesquisa-Questões como espaço de formação na interface universidade-escola

Sabe-se que a ciência se desenvolveu na modernidade com o propósito de proporcionar bem-estar social e o progresso da tecnologia, para que pudesse proporcionar uma ampliação da nossa dinâmica no planeta. No entanto, a realidade de execução e procedimento da ciência e da tecnologia ainda é muito diferente entre todos os países,

sendo que na América Latina, especialmente no Brasil, o *status* de bem-estar social ainda está longe de ser atingido. Segundo Bambirra (2013), nas nações periféricas, a industrialização frequentemente se baseia fortemente na importação de máquinas, equipamentos e matérias-primas elaboradas ou semi elaboradas oriundas das nações capitalistas avançadas. Assim, a preocupação geral é que a desigualdade no acesso à ciência e à tecnologia possa perpetuar as disparidades econômicas e sociais entre países ricos e pobres, e muito se tem argumentado a favor de medidas para abordar essa desigualdade e promover um desenvolvimento mais equitativo e sustentável.

Além disso, a educação escolar deveria tratar de questões relacionadas ao desenvolvimento científico e tecnológico, possibilitando a participação política dos cidadãos de maneira informada. No entanto, sabemos que isso nem sempre ocorre (Lopes; Carvalho, 2012).

Nesse sentido, o ensino de ciências nas escolas passou por idas e vindas, já que se iniciou com a perspectiva instrumentalista. Vale lembrar que, por muito tempo, predominou em nosso país um ensino destinado apenas à elite. Depois, a educação passou a ser orientada por uma visão tecnicista, voltou a ser instrumentalista e agora nos vemos mais uma vez rodeados por uma visão neotecnicista, abordagem pedagógica que incorpora elementos do behaviorismo e do tecnicismo no campo da educação. Essa abordagem enfatiza a aplicação de técnicas de ensino e avaliação rigorosas, frequentemente utilizando abordagens quantitativas para medir o desempenho dos alunos.

Tanto o ensino da ciência na perspectiva técnica quanto na instrumentalista corroboram uma visão dogmática e fragmentada sobre o fazer científico, ou seja, não proporcionam uma discussão sobre a natureza da ciência, que é essencialmente uma produção humana, contextualizada e que sofre influências políticas e ideológicas por parte de quem faz. Por ser humana, também, é que toda a discussão sobre o que subjaz o fazer científico deve passar pela opinião pública, opinião que está abrangida por conhecimento, pois influencia o coletivo e suscita questões éticas (Santos *et al*., 2012).

Com relação a essa questão, Lopes e Carvalho (2012, p. 273) fazem a seguinte pergunta: “como agir e o que pensar diante das questões controversas que envolvem ciência e tecnologia? O ensino de ciências atual abrange as discussões dessas questões? E este ensino prepara os alunos para influenciarem nas decisões que envolvem as C&T?”. Perguntas essas que podem ser respondidas por meio da abordagem de questões sociocientíficas (QSC) no ensino de ciências, que tem o compromisso de contextualizar a

produção científica, discutir sobre a natureza da ciência, além de problematizar os produtos da ciência e da tecnologia, que podem ser controversos, ou seja, não corresponder exatamente ao propósito de bem-estar social ao qual se propõem.

Sendo assim, uma forma de promover tais discussões é desenvolvendo uma relação mais próxima entre universidade e escola, para que possa envolver professores em formação inicial e continuada, além de alunos da educação básica. Tal perspectiva de trabalho na interface universidade-escola tem sido, há mais de 20 anos, construída pelo Grande Grupo de Pesquisa (GGP) Educação continuada de professores e avaliação formativa (AVFormativa) e pelos Pequenos Grupos de Pesquisa (PGPs) nas escolas de educação básica no interior de São Paulo. Atualmente, ramificou-se para outros estados, por meio de seus membros, outrora estudantes de pós-graduação, hoje atuando como professores em diversas instituições superiores de ensino. Em consonância com Orquiza-de-Carvalho, Gonçalves e Chapani:

> Situado na escola, o PGP é o lugar de constante problematização da prática educacional, o que se dá a partir de dentro das instituições de educação básica. Por outro lado, o GGP é o lugar de encontro dos PGP e, por isso, de contínuo questionamento do trabalho de sustentação das interações concretas entre eles, o que se dá a partir de fora das instituições de educação básica e superior. Estas interações têm se constituído como uma construção coletiva e permanente, tanto no plano prático quanto teórico (Orquiza-de-Carvalho; Gonçalves; Chapani, 2021, p.2).

Ainda em consonância com as autoras,

> Os dois construtos interconectados (PGP-GGP) organizam-se em torno de três balizadores do processo coletivo de sua consolidação mútua: (i) interação entre escola e universidade, por meio de pesquisa colaborativa nos campos da formação de professores entendida como investigação-ação crítica; (ii) construção de sequências didáticas baseadas na formulação e desenvolvimento de questões sociocientíficas (QSC); e, (iii) consideração do enquadramento das políticas públicas sobre a formação de professores e currículo (Orquiza-de-Carvalho; Gonçalves; Chapani, 2021, p.2).

Os PGPs possuem características de promover uma relação entre Universidade e Escola por meio da ação comunicativa, em que cada grupo possui autonomia argumentativa para definir suas preocupações de pesquisa e como irão colocá-las para os demais (Carnio; Lopes; Mendonça, 2016).

Os PGPs começaram a serem pensados em 1998 por alguns professores da

Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira da Unesp que tinham por interesse de estudos questões educacionais, como a formação de professores. Mais tarde, o projeto foi se consolidando, a partir do financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), por meio do qual foram realizados ciclos de seminários e assembleias envolvendo os professores da educação básica e pesquisadores da área da educação (Lopes, 2013). Ainda segundo a autora citada, os temas dos PGPs foram convergindo para questões sociocientíficas locais, além de reflexões sobre a docência, avaliação formativa, entre outros.

Inicialmente, as reuniões dos pequenos grupos aconteciam dentro das escolas, em horários de trabalho coletivo dos professores, o que mais tarde se ampliou tanto para outros momentos, como as reuniões de planejamento, como para outros espaços, sendo que "em 2004 e 2005 foram realizados simpósios regionais envolvendo professores das escolas públicas de educação básica e pesquisadores da área da educação." (Carnio; Lopes; Mendonça, 2016).

Carnio, Lopes e Mendonça (2016) analisaram os trabalhos de PGPs que foram contemplados pelo projeto financiado pela Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por meio do Programa Observatório da Educação (Obeduc), que impactou positivamente a estrutura e organização dos grupos, no planejamento das reuniões e na procedência das ações, a partir das demandas educacionais das escolas. Sendo assim, eles identificaram três demandas mais específicas: o desenvolvimento de questões sociocientíficas, avaliações em larga escala e formação de professores. É também igualmente relevante mencionar que Paulo Freire e Jürgen Habermas eram os eixos referenciais principais na constituição dos grupos, e há uma intenção para a escolha desses nomes. Ambos os teóricos são críticos e propõem o diálogo e a comunicação como mediadores do processo de apropriação dos conhecimentos,

> pois se remetem a esta interação comunicativamente mediada e permeada pelo mundo das pessoas, as quais se encontram num espaço e tempo destinados ao levantamento dos temas de interesse (pertencentes às suas vidas e às vidas das escolas), suas relações e implicações na educação e na produção de conhecimento (Carnio; Lopes; Mendonça, 2016, p. 83).

Ademais, os autores apontam que as principais ideias de Habermas (2001), que são identificadas na fundamentação dos PGPs são a dualidade que o autor coloca entre mundo da vida e sistema, sendo que o sistema é aquilo que está estruturado pela razão

instrumental e burocrática, à qual ele faz críticas, enquanto o mundo da vida compreende as relações sociais mediadas pela intersubjetividade. Vale ressaltar que Freire (1987) também versa sobre a intersubjetividade na comunhão do diálogo e para a apropriação da realidade.

Sobre a competência comunicativa e formação de grupos, Lopes (2013) afirma que:

> Esta formação corresponde à abrangência de atividades dos professores, como conhecer, compreender e poder influenciar nas políticas e propostas para a educação pública, mais que suas tarefas cotidianas e burocráticas. Porém, estas ações não podem ser compreendidas de maneira desligada da prática docente, pois a escola reproduz os padrões sociais, além da própria construção do conhecimento, ambos os aspectos devem ser entendidos como propícios de participação social, portanto, como inerentes aos conhecimentos e ao trabalho do professor (Lopes, 2013, p. 65).

Assim, a formação dos professores não pode se limitar apenas ao conhecimento técnico para desempenhar suas tarefas cotidianas, mas deve incluir a capacidade de compreender e influenciar as políticas e propostas para a educação pública. Para isso, é necessário entender que a escola não é apenas um espaço neutro para a transmissão de conhecimento, mas também reproduz os padrões sociais existentes na sociedade. Portanto, a participação social é fundamental para a formação do professor, e o conhecimento e o trabalho docente devem ser compreendidos como inerentes a essa participação.

Nesse sentido, Marques (2016) defende a importância do agir comunicativo para a compreensão dos conflitos, tensões e desafios enfrentados pela escola. Para a autora, as perspectivas freiriana e habermasiana são importantes nesse processo, uma vez que possibilitam a emergência do diálogo-agir comunicativo para enfrentar os problemas do sistema educacional. Além disso, a autora destaca que o diálogo com outras disciplinas pode potencializar o ensino de ciências e ajudar na constituição de um processo dialógico-comunicativo e emancipado no ambiente escolar. De acordo com Marques (2016), a formação para participação social:

> Implica na compreensão da realidade da escola, seus conflitos, tensões e desafios serão problematizados por meio do agir comunicativo, é nesse viés que assumimos a essencialidade das perspectivas freireana e habermasiana para a constituição do processo, pois possibilitam a emergência do diálogo-agir comunicativo para enfrentamentos advindos do sistema. Permite, sobremaneira, os desvelamentos das situações opressoras que condicionam o trabalho docente. E, claramente, o ensino de ciências pode ser potencializado pelas possibilidades de diálogo com outras

> disciplinas, numa tentativa de constituir coletivamente um processo dialógico-comunicativo e emancipado no ambiente escolar (Marques, 2016, p. 71).

Nesta perspectiva, as questões sociocientíficas estão ali presentes no mundo da vida e possuem um grande potencial de discussão para que os professores da educação básica e as pessoas da universidade possam pensar, analisar e se apropriar de conhecimentos sobre o contexto social e local da escola. Tais questões ainda estão continuamente aparentes nos meios de comunicação de massa, que acabam despertando o interesse do público. As questões sociocientíficas abordam temas do campo científico, seja sobre aquilo que ainda está para ser elaborado, ou sobre produtos ou empreendimentos que já se situam entre o mundo das pessoas, mas que por estarem alicerçadas em um sistema burocrático, político, econômico e, obviamente, ideológico, podem gerar controvérsias entre os seres humanos. A partir das controvérsias, que não são observadas aparentemente na superficialidade de como elas se mostram, é que mais conhecimentos precisam ser adquiridos, pois somente a instrumentalização científica não é o bastante. Tais conhecimentos giram em torno das dimensões éticas, morais, culturais, políticas, ambientais e econômicas, por exemplo (Carnio; Lopes; Mendonça, 2016).

No que se refere ao trabalho com as QSC, o grupo de pesquisa AVformativa desenvolve projetos que visam a realização de sequências didáticas de caráter sociocientífico na interface universidade-escola, com o objetivo de transformar a realidade escolar e promover a justiça social, pensando o ensino como uma prática emancipadora. Nesse âmbito, as autoras Orquiza-de-Carvalho, Gonçalves e Chapani (2021) afirmam que:

> Pensar o ensino como prática emancipadora a partir da proposta de construção de esferas públicas democráticas nas escolas é algo que o grupo de pesquisa AVformativa tem buscado em suas práticas na interface escola-universidade. Isso se dá como discurso público ligado à igualdade de participação e justiça social, sendo guiado pela ação comunicativa. Por um lado, investe-se em incessante busca de tematização da realidade vivida e, por outro, na restauração de uma comunidade de valores progressistas compartilhados. Nos seus projetos realizados em parceria com a escola, o esforço conjunto de desenvolvimento de sequências didáticas de caráter sociocientífico, as quais estão intimamente relacionadas com o processo de formação dos professores e com os conteúdos curriculares, assume um lugar importante que representa um ponto de partida e um ponto de retorno à realidade escolar. (Orquiza-de-Carvalho; Gonçalves; Chapani, 2021, p. 15).

Assim, ao apontarmos o construto GGP-PGP como uma ferramenta valorosa para formação de sujeitos críticos e emancipadores, e é fundamental fazer (e continuar fazendo) esse levantamento histórico de sua constituição e transformações, porque isso ajuda na compreensão do que nesta pesquisa se buscou realizar e como ela atinge e/ou ressignifica o que já foi feito nesse cenário pelos trabalhos anteriores do GGP AVFormativa e até mesmo atuais de outros GGPs.

O contexto potente de formação de professores de Ciência e Biologia da UFLA: aproximações com o GGP-AVFormativa

O curso de Ciências Biológicas da UFLA teve início em 2009 e conta hoje com dois professores da área de Ensino de Biologia. Em 2011 ocorreu a contratação do professor Antonio, ficando ele responsável por todas as disciplinas da área (disciplinas de Metodologia de Ensino e disciplinas de Estágios Supervisionados), as quais iam sendo ofertadas na medida que os estudantes avançavam, por se tratar da primeira turma de licenciatura. E, somente em 2016, houve a contratação da profa. Marina Battistetti Festozo, o que possibilitou a divisão das disciplinas para os dois docentes, tendo o prof. Antonio sido encarregado das disciplinas de Metodologia de Ensino e a profa. Marina, das disciplinas de Estágios Supervisionados.

Desde o início da contratação do prof. Antonio, em 2011, para a vaga na área de Educação em Biologia, foram muitas lutas, pois, como ocorrido na constituição de praticamente todos os cursos de licenciatura no Brasil, e não só da área biológica, as disciplinas pedagógicas foram simplesmente adicionadas às grades dos cursos de bacharelado já existentes com poucos ou nenhum profissional especialista da área de educação ou educação científica na sua constituição e implementação.

Ao contrário disso, o prof. Antonio possuía uma grande experiência tanto na pesquisa em educação quanto no ensino de Ciências e Biologia e sua contratação foi muito comemorada no curso, principalmente pelo coordenador da licenciatura da época. Entretanto, por vezes, foi diretamente atacado por seus pares, havendo oposição a seus pensamentos, estendendo-se mesmo a discussões da área de educação científica para qual havia sido contratado e possuía doutorado.

Mas, mesmo nesse contexto, o prof. Antonio buscou proporcionar a todas e todos uma formação que fosse além do científico e do biológico. Sua proposta é humanizar, formar cidadãos livres e atuantes na sociedade. Portanto, sempre privilegiou uma formação integral que abrangesse não só as Ciências Biológicas, mas também aspectos sociais, éticos, morais, econômicos, políticos, ambientais, culturais, antropológicos, etológicos e artísticos. Isso só foi e é possível, devido à sua profunda formação interdisciplinar, cultural, política e artística.

Assim, os alunos sempre foram estimulados a pensar criticamente sobre tudo, a compreender a não neutralidade das ciências e da educação, despertando a consciência sobre as situações de opressões e injustiças para lutar contra elas.

Em suas aulas e projetos, o prof. Antônio, sempre busca proporcionar uma formação coletiva, crítica e política com a participação de todas as pessoas, mobilizando intensamente seus saberes, mas também procurando traçar caminhos coletivos. Nesse seu empenho, a arte precisa estar sempre presente nas reuniões e aulas que, quase sempre, começam com músicas ou poemas e são permeadas por filmes, pinturas, esculturas, teatro, dentre outras manifestações artísticas, como, por exemplo, os trabalhos de Couto, Gonçalves e Nascimento Junior (2020); Monteiro, Temoteo e Nascimento Junior (2020). Desde a sua chegada, a profa. Marina se envolveu nas lutas que já vinham sendo realizadas, no trabalho coletivo e na aproximação com as diversas formas de arte na formação dos estudantes.

Assim, cada vez mais o trabalho com as diferentes culturas, bem como conhecer essas diversas formas de arte e refletir sobre e a partir delas foi se fortalecendo. Há também o convite para que os estudante criem suas próprias artes, o que pressupoe valorização das subjetividades, tão pouco aguçadas em cursos das áreas científicas. Saraus são sempre valorizados e fomentados nas atividades do grupo, assim como práticas teatrais, como pode ser apreciado nos trabalhos de Pereira e Nascimento Junior (2023) e Batista, Oliveira, Couto e Festozo (2020). Essa forma de trabalho contribui para um alargamento da visão de mundo dos estudantes e desperta o interesse, a participação e o envolvimento, como vários trabalhos desenvolvidos pelo grupo atestam. Disso tudo decorre um processo de sensibilização coletiva que, não só aguça o fazer dos estudantes que já carregam uma bagagem de construções artísticas, mas também cria possibilidades para todos de interpretação e criação de outras formas de arte.

No cerne de todos as experiências acimas relatadas, está a disposição do professor Antonio para a prática coletiva e integradora, que também se revela no cuidado de fomento e desenvolvimento de espaços formativos que integram alunos de graduação, alunos de pós-graduação, professores da escola básica, técnico administrativo, outros professores da UFLA e professores de outras universidades o que está alinhado com a perspectiva formativa do nosso grupo de pesquisa (AVFormativa) da UNESP. Assim, considerando esse contexto potente de formação de professores na UFLA, minha orientadora e eu entendemos ser este um lugar profícuo para o desenvolvimento de nossa pesquisa.

Objetivos de Pesquisa

No decorrer da pesquisa, e a partir dos referenciais teóricos estudados e discussões feitas, alguns fatos emergiram no que se refere às problemáticas relacionadas à formação de professores de ciências: os professores, majoritariamente, não estarem preparados para fazer uma abordagem temática em suas salas de aulas; embora haja estudos que evidenciem significativamente o aumento de trabalhos científicos sobre a abordagem de QSC, os critérios para a escolha das respectivas temáticas sociocientíficas não aparecem neles de forma clara; os estágios, quase sempre desenvolvidos nos moldes tradicionais, não estão contribuindo, de forma efetiva, para a formação crítica dos estagiários, tampouco para os professores da escola; e, por fim, a renitente ausência de espaços de discussão e planejamentos coletivos no interior da escola.

É nesse sentido que nossa proposta de pesquisa se assenta na busca por ressignificar os estágios supervisionados tendo como ponto de partida a aproximação e fortalecimento da relação universidade-escola, o que implica a percepção da necessidade de constituição um espaço de formação inicial e contínua para todos os envolvidos por meio de construções dialógicas colaborativas entre formadores e formandas e formandos que possibilitem uma formação crítica.

> Nessa perspectiva, as seguintes problematizações foram tomando lugar no decorrer da pesquisa: Como construir relações dialógicas entre a universidade e a escola? Como estabelecer uma formação sociocientífica que contribua fortemente para a formação de sujeitos críticos e emancipadores? Como os estágios supervisionados podem se tornar um espaço de formação dialógica entre todos os envolvidos e proporcionar uma educação científica crítica e emancipadora?

Essas problematizações culminaram na seguinte questão de pesquisa: De que modo uma proposta de Estágio Supervisionado em Ciências Biológicas desenvolvida no âmbito do construto teórico-metodológico Grande Grupo de Pesquisa (GGP)-Pequeno Grupo de Pesquisa (PGP)-Questões sociocientíficas (QSC) contribui para formação de professores e fortalecimento da relação universidade-escola?

Desse modo, os objetivos da pesquisa são:

Geral - Compreender de que modo uma proposta de Estágio Supervisionado em Ciências Biológicas desenvolvida no âmbito do construto teórico-metodológico Grande Grupo de Pesquisa (GGP)-Pequeno Grupo de Pesquisa (PGP)-Questões sociocientíficas (QSC) contribui para formação de professores e fortalecimento a relação universidade-escola.

E específicos:

- Compreender como o construto teórico-metodológico GGP-PGP-QSC articulado a aspectos da Investigação Temática Freiriana e Abordagem Temática possibilita um espaço de diálogo, contribuindo para uma formação crítica e emancipadora.

- Compreender como o construto teórico-metodológico GGP-PGP-QSC articulado à aspectos da Investigação Temática Freiriana e Abordagem Temática colabora com o fortalecimento da relação universidade-escola.

- Contribuir com o debate teórico-metodológico da formação de professores na interface universidade-escola.

Assim, a tese a ser defendida nesta pesquisa é a de que: O Estágio Supervisionado em Ciências Biológicas desenvolvido no âmbito dos pressupostos subjacentes ao construto teórico-metodológico GGP-PGP-QSC e articulados a aspectos da Investigação Temática Freiriana e Abordagem Temática se fazem necessários à formação de professores críticos e ao fortalecimento da relação universidade-escola atuando como um espaço de enfrentamento à formação técnica preconizada nessa sociedade capitalista neoliberal.

CAPÍTULO 1 - A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NUM CONTEXTO NEOLIBERAL

Num país como o Brasil, manter a esperança viva
é, em si, um ato revolucionário.
Paulo Freire

1.1 Uma breve contextualização de estudos sobre a formação de professores

No campo de estudos da formação de professores, alguns autores têm contribuído para a construção de um quadro teórico que ficou conhecido como "modelos de formação docente" (Schön, 2000; Korthagen, 2001; Diniz-Pereira, 2007; Santos, 2007). Tais modelos foram e ainda são construídos estabelecendo-se relações com outros estudos e pesquisas que investigam os saberes e identidade dos professores, o trabalho e a condição docente e o próprio campo da sociologia das profissões.

Ao longo dos últimos anos, trabalhos que se referem aos sentidos da formação docente têm sido desenvolvidos, entretanto, conforme aponta Zeichner (2009) pouco se sabe sobre como o contexto dos cursos de formação nos cursos de Licenciatura "influencia as oportunidades que são disponibilizadas aos futuros professores, o que eles aprendem a partir dessas oportunidades e como essa aprendizagem tem impacto sobre a qualidade do ensino e aprendizagem do aluno" (Zeichner, 2009, p.25), indicando que muito ainda há de ser pensado e desenvolvido nesse âmbito.

Passos, Nardi e Arruda (2009) desenvolveram uma investigação que buscou analisar quais os sentidos de formação docente que estão subjacentes ou explícitos em artigos publicados em variados periódicos da área de educação matemática. De acordo com os autores, a formação de professores é abordada e analisada em diferentes aspectos relacionados aos "sentidos". Esses aspectos incluem a definição do que é considerada formação, seus objetivos e funções; as expectativas em relação ao professor ao final do processo formativo; os conteúdos matemáticos e/ou pedagógicos propostos; a oferta de atividades práticas; sugestões de cursos e suas estruturas curriculares; a reflexão sobre os limites e as possibilidades presentes no campo da formação de professores. Essa análise abrangente buscou compreender e descrever os elementos que compõem a formação de professores, levando em consideração suas

diversas dimensões e aspectos relacionados ao processo formativo.

Outro exemplo se refere ao trabalho de Galindo (2012) que buscou conhecer mais e melhor o estágio supervisionado através dos sentidos atribuídos pelos professores parceiros ao estágio que recebem estagiários. Em suas considerações, a autora relata que a síntese das implicações desses significados atribuídos pelos professores da escola aponta para a necessidade de ações intencionais, visando uma maior integração entre a universidade e a escola. Isso se justifica devido às inúmeras oportunidades oferecidas pela situação de estágio, especialmente no contato com os professores colaboradores, para atender às exigências legais e melhorar a formação, tanto inicial quanto contínua. Assim, um foco mais atento das instituições de ensino superior e o apoio das políticas educacionais podem efetivamente concretizar essas potencialidades ao criar condições mais favoráveis para a colaboração entre todas as partes envolvidas.

Em relação à compreensão sobre a aprendizagem inicial profissional, Viana (2014) entende que necessita de atenção a partir de uma observação e conhecimento da socialização do que ocorre nos espaços de formação, tanto na universidade como na escola, a qual pode ter consequências significativas no aprendizado do ofício.

Esses trabalhos investigativos sobre compreensão de sentidos e modelos de formação de professores são importantes para conhecermos o que tem sido produzido e construído no âmbito formativo. Além disso, eles fornecem possibilidades de melhor intervir nos processos de organização da formação de professores e dos estágios no âmbito da formação inicial e continuada.

Conforme apontam Putnam e Borko (2000), é preciso examinarmos mais de perto as condições nas quais o aprendizado para a docência acontece, para que possamos melhor entender as contribuições e limitações desses espaços, em termos de construções de aprendizagem mais significativamente situadas. Assim, investigações sobre os contextos da aprendizagem para a docência podem nos proporcionar importantes *insights* para analisarmos questões e problemas da prática profissional dos professores e, da mesma forma, sobre o aprendizado dos estudantes nas escolas (Viana, 2014).

Ainda nessa direção, Zeichner (2009) ressalta que a principal prioridade para as pesquisas sobre formação de professores deveria ser a de:

> promover nosso conhecimento sobre as ligações entre determinados aspectos da formação docente (por exemplo, currículo, programas de ensino e políticas) e da aprendizagem dos professores, práticas docentes e aprendizagem do aluno, sob várias condições e em diferentes contextos (Zeichner, 2009, p. 23).

Esse mesmo autor nos permite entender que as pesquisas sobre formação de professores ainda focalizam sobremaneira as influências dos objetivos e das concepções compreendidas em determinados programas de cursos, disciplinas, estratégias e métodos de ensino, deixando, assim, em segundo plano "como o conhecimento e as práticas dos professores são influenciados pelo que eles experimentam em seus cursos de formação" (Zeichner, 2009. p. 19).

Todavia, conforme a literatura (Korthagen,2001; Diniz-Pereira, 2007), a maior parte dos programas que formam professores ainda está orientada por princípios mais próximos aos de uma racionalidade técnica. Nesses cursos, além de não se promover a reflexão na formação docente, ainda se contribuiu para dificultar sua promoção e, por via de consequência, relações teoria-prática são construídas, mas, frequentemente, de forma hierárquica.

Alguns estudiosos do campo da formação de professores têm proposto quadros conceituais que busquem representar a diversidade de saberes da docência. Nesse sentido, pesquisadores como Gauthier *et al.* (1998), Schön (2000), Tardif (2012), Shulman (2014), Giroux (1997) e Contreras (2012) têm investido na construção de uma série de categorias, conceitos, habilidades, técnicas e competências, as quais nos permitem perceber mais claramente as distintas matrizes epistemológicas que circundam as práticas pedagógicas dos professores nas escolas. Neste trabalho, nos guiamos pelas ideias de Contreras (2012) por entendermos que ele apresenta reflexões importantes no âmbito da formação de professores, em especial, a autonomia e proletarização do professor, conceitos os quais serão abordados mais especificamente no item 1.3.

Ainda segundo o campo de formação de professores, Pimenta e Lima (2017) destacam que tem sido apontada, por diversos autores, a importância de se estudar a vida e cultura docente como, por exemplo, Tardif (2002), Nóvoa (1992), Sacristán (1999), Zeichner (1993), Pimenta (2002). Entretanto, a vida e a cultura docentes continuam não tendo a valorização e a prioridade devidas. Pimenta (2002) afirma que,

> além do desprestígio que sofrem na própria academia e nas agências de financiamento de pesquisas, os cursos de formação de professores permanecem numa lógica curricular que nem sempre consegue tomar a profissão e a profissionalidade docente como tema e como objetivo de formação (Pimenta, 2002, p. 13).

Assim, como afirmam Libâneo e Pimenta (1999, p. 260), se faz fundamental a "formação inicial e contínua articuladas a um processo de valorização identitária e profissional". Entretanto, o que temos visto hoje na educação é o contrário do que apontado por Pimenta e Libâneo, uma vez que estamos imersos em um contexto de perda de direitos, com a reforma trabalhista e a reforma da previdência, bem como reformas curriculares como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018), o Novo Ensino Médio (NEM) e a Base Nacional Comum de Formação de Professores (BNC-Formação) (Brasil, 2019), que precariza ainda mais a formação e a condição de trabalho docente. Assim, receber o exercício dos estágios nas escolas fica cada vez mais descuidado, fragmentado e sem sentido para professor, estagiário e alunos. Para Pimenta e Lima (2017):

> As políticas de educação e suas reformas, decorrentes da redução do papel do estado e dos acordos internacionais, chegam à vida dos professores requerendo deles ensino de qualidade, qualificação e competência para o exercício do magistério. Nesse contexto, manifestam sua perplexidade sobre a necessidade de cumprirem estágios nas escolas. Acrescenta-se que tradicionalmente o estágio é praticado de modo burocrático, sem ligação com as disciplinas do curso, resumindo-se a uma observação ou entrevista que em geral não é preparada. Considera-se ainda que o estagiário, quando recebido nas escolas, é frequentemente visto como um estorvo às rotinas estabelecidas. Assim compreendido, o estágio realmente pode ser inútil aos professores-alunos. O que aponta para a necessidade de ressignificar o estágio. É o que propomos (Pimenta; Lima, 2017, p. 114).

A citação destaca a discrepância entre as expectativas de formação de professores, as políticas de educação e a prática de estágio, e defende uma reformulação do estágio como parte da formação docente, para que ele seja mais significativo e benéfico tanto para os futuros professores quanto para as escolas.

Ainda em consonância com as autoras, os professores em formação, quando chegam às escolas como estagiários, frequentemente são vistos como um incômodo para as rotinas já estabelecidas. Esse cenário sugere que os estágios, tal como são conduzidos tradicionalmente, podem não ser benéficos para os futuros professores. Diante disso, as

autoras ressaltam a importância de repensar e dar um novo significado ao conceito de estágio. Propõe-se uma reavaliação da forma como os estágios são realizados, sugerindo que eles deveriam ser mais integrados ao currículo do curso, com uma conexão mais direta com as disciplinas estudadas. Além disso, é apontada a necessidade de uma preparação adequada para os estágios e uma mudança de perspectiva nas escolas, de modo que os estagiários sejam vistos como uma oportunidade de enriquecer o ambiente educacional, ao invés de um obstáculo.

1.2 O contexto atual de formação de professores

Atualmente, muitos têm sido os problemas enfrentados na área da educação, os quais têm dificultado e até impossibilitado a concretização de uma prática que viabilize a tomada de consciência crítica e transformação social.

Dentre os principais problemas, podemos citar a) a desigualdade social e educacional, que promove a falta de acesso aos recursos e às oportunidades educacionais para populações marginalizadas e de baixa renda e perpetua desigualdades sociais e educacionais; b) problemas de infraestrutura: muitas escolas, especialmente em áreas rurais e periferias urbanas, apresentam problemas, como falta de recursos básicos como água e energia elétrica, falta de saneamento, falta de materiais e equipamentos adequados; c) falta de formação e valorização dos profissionais da educação que afetam muito a qualidade de vida desse profissionais; d) verbas que são tão insuficientes que, muitas vezes, mal dá pra cobrir todas as necessidades e melhorias básicas.

O país também sofre com a falta de políticas públicas consistentes, prejudicando a qualidade do ensino e a eficácia das intervenções; sérios problemas de violência física e psicológica nas escolas, que afetam o bem-estar e o desempenho dos alunos, além de criar um ambiente hostil para os professores; pouco ou nenhum acesso à tecnologia: a pandemia da Covid-19 aumentou a demanda por tecnologia, mas muitos alunos e professores enfrentaram e continuam enfrentando dificuldades com acesso à internet e falta de infraestrutura adequada para o ensino *online*.

Entretanto, como dizia Darcy Ribeiro: “A crise da educação no Brasil não é uma crise, é projeto” (Carta Capital, 2017). Um projeto muito bem orquestrado, para que a elite brasileira não perca seu *status* e os filhos dos trabalhadores não tomem consciências das diversas formas de opressão e libertem-se dessas amarras, rumo à sua emancipação e

transformação social, um projeto de educação pautado na perspectiva neoliberal de estado mínimo. De acordo com Marrach (1996):

> A modernização em curso pretende reformar o Estado para transformá-lo em Estado-mínimo, desenvolver a economia, fazer a reforma educacional e aumentar o poder da Iniciativa privada transnacional, por meio do consenso ideológico, pois temos um presidente democraticamente eleito, que tem o respeito da esquerda devido ao seu passado político e intelectual, e o respaldo da direita devido à conciliação da social-democracia com o neoliberalismo (Marrach, 1996, p. 3).

Para autora (Marrach, 1996) "no discurso neoliberal a educação deixa de ser parte do campo social e político para ingressar no mercado e funcionar a sua semelhança", defende-se ainda "uma reforma administrativa, fala em reengenharia do Estado para criar um 'Estado mínimo', afirmando que sem essa reforma o país corre o risco de não ingressar na 'nova ordem mundial" (Marrach, 1996). Ainda segundo a autora, "a retórica neoliberal atribui um papel estratégico à educação e determina-lhe basicamente três objetivos":

> 1) Atrelar a educação escolar à preparação para o trabalho e a pesquisa acadêmica ao imperativo do mercado ou às necessidades da livre iniciativa. Assegura que mundo empresarial tem interesse na educação porque deseja uma força de trabalho qualificada, apta para a competição no mercado nacional e internacional (...).
>
> 2) Tornar a escola um meio de transmissão dos seus princípios doutrinários. O que está em questão é a adequação da escola à ideologia dominante (...). Nesse quadro, fazer da universidade e da escola veículos de transmissão do credo neoliberal pressupõe um reforço do controle para enquadrar a escola a fim de que cumpra mais eficazmente, sua função de reprodutora da ideologia dominante.
>
> 3) Fazer da escola um mercado para os produtos da indústria cultural e da informática, mas é contraditório porque, enquanto, no discurso, os neoliberais condenam a participação direta do Estado no financiamento da educação, na prática, não hesitam em aproveitar os subsídios estatais para divulgar seus produtos didáticos e paradidáticos no mercado escolar (Marrach, 1996, p. 4-5).

Com o Golpe sofrido pela presidenta Dilma Rousseff em 2015, tal perspectiva neoliberal se intensificou ainda mais. "Trata-se, portanto, de projeto, tão bem alinhavado, quanto diabólico e impatriótico: transformar a pobreza de hoje num destino irrecorrível,

aumentar a desigualdade social com o desmantelamento da escola pública, gratuita e de boa qualidade" (Carta Capital, 2017).

Nesse contexto, um problema muito perigoso que hoje tem se enfrentado na educação refere-se à sua mercantilização. Essa mercantilização está intimamente ligada ao neoliberalismo, corrente política e econômica que defende a livre iniciativa, o livre mercado e a redução do papel do Estado na economia. Na educação, o neoliberalismo prega a privatização e a mercantilização do ensino, ou seja, a transformação da educação em uma mercadoria que é comprada e vendida no mercado.

Os teóricos críticos afirmam que a mercantilização da educação é problemática porque, ao transformar a educação em uma mercadoria, ela é submetida às leis do mercado, nas quais o objetivo principal é o lucro e não a formação de cidadãos críticos e conscientes. Isso leva à exclusão de muitos indivíduos do acesso à educação de qualidade, já que o ensino é oferecido apenas às pessoas que podem pagar por ele. Além disso, a mercantilização da educação pode levar à perda da autonomia da escola e dos professores, já que as decisões sobre o conteúdo do ensino e as metodologias são frequentemente tomadas com base em interesses econômicos, em vez de pedagógicos. Assim, tende a reforçar as desigualdades sociais, uma vez que os indivíduos com maior poder aquisitivo têm mais acesso a uma educação de qualidade, enquanto os mais pobres têm menos oportunidades.

A mercantilização também leva a uma visão utilitarista da educação, na qual a educação é vista como mercadoria e o objetivo é formar mão-de-obra para o mercado, em vez de desenvolver cidadãos críticos e autônomos. Isso pode levar a uma educação que não leva em conta objetivos sociais, ou seja, desprovida de valores, na qual o que importa é o lucro e a eficiência, em detrimento do desenvolvimento humano.

Outro problema é a tendência à padronização do ensino, com ênfase em testes e avaliações que medem apenas habilidades e conhecimentos superficiais, com prejuízo para a formação integral do indivíduo. Assim, a mercantilização da educação pode contribuir para a erosão do papel social da escola como espaço de formação crítica e cidadã, favorecendo sua transformação em uma empresa ou em um mero fornecedor de serviços.

Nesse contexto, a relação universidade-escola tem sofrido com as consequências dessa mercantilização, que tem possibilitado um ensino superior cada vez mais comercializado e gerado uma pressão para que as universidades produzam profissionais

qualificados e rentáveis para o mercado, em detrimento de uma formação crítica e humanística.

E, não só a mercantilização que tem sido um problema nessa relação, mas também a fragmentação do conhecimento, gerada por uma especialização excessiva, o que tem dificultado uma formação mais integrada. Também há a desvalorização do magistério, o que tem levado à falta de qualificação e valorização dos profissionais da educação. Ainda é possível citar a tecnificação da educação, que tem possibilitado que a tecnologia seja vista como solução para todos os problemas educacionais, levando à falta de investimento em outras áreas, como a formação de professores e a melhoria das condições de trabalho nas escolas. E, por fim, a redução do papel social da universidade, a qual tem sido pressionada a se adaptar às demandas do mercado, em detrimento de seu papel social e crítico na sociedade. Esses são alguns dos principais problemas relacionados à relação universidade-escola no contexto neoliberal, que têm impactado negativamente a qualidade da educação e a formação dos estudantes.

No que se refere à formação de professores, José Contreras tem se destacado como um intelectual crítico. Ele é um renomado sociólogo e educador espanhol, cujas ideias se concentram na análise crítica da educação e do sistema educacional. É autor de diversos livros, dentre eles, Autonomia de Professores (Contreras, 2012).

Algumas das principais ideias do autor citado incluem: a importância da educação crítica e libertadora, que questiona o *status quo* e promove a reflexão e a ação consciente, libertando as pessoas do controle e da opressão; participação ativa dos alunos no processo educacional, permitindo-lhes ser agentes ativos na construção de seu próprio conhecimento e aprendizagem; educação democrática, garantindo a igualdade de oportunidades e acesso para todos os alunos independentemente de sua origem social, raça ou gênero; abordagem pedagógica crítica, que combina teoria e prática para promover a conscientização, a reflexão e a transformação social. Portanto, o autor entende a educação como um processo social e não um evento isolado e bem como defende a necessidade de envolver a comunidade e a sociedade como um todo no processo educativo.

No que se refere à proletarização do professor, Contreras (2012) defende que o trabalho docente tem sido progressivamente desqualificado, levando à perda de autonomia e do controle sobre o próprio trabalho, o que aproxima os professores das condições e dos interesses da classe operária. Além disso, a introdução de uma “gestão científica” na educação tem afetado tanto o trabalho do professorado quanto o conteúdo da prática

educativa. Essa ideia de “gestão científica” refere-se à aplicação de técnicas de gestão empresarial na gestão escolar, com o objetivo de aumentar a eficiência e a produtividade do trabalho educativo. Tal abordagem, no entanto, pode acabar desconsiderando as particularidades da prática educativa e das relações interpessoais na sala de aula, reduzindo o trabalho do professor a uma mera execução de procedimentos padronizados e desconsiderando sua capacidade de pensar e criar.

Contreras (2012) também aponta que a autonomia do professor não pode ser discutida isoladamente, mas deve ser vista em relação ao contexto mais amplo em que o trabalho docente é realizado. Isso significa que a autonomia do professor não é apenas uma questão individual ou pedagógica, mas está diretamente ligada a fatores como as condições de trabalho, as políticas educacionais e a cultura da sociedade em geral. E, para entender verdadeiramente a questão da autonomia do professor, é necessário analisar o contexto em que o professor trabalha e como esse contexto afeta a sua capacidade de tomar decisões autônomas em relação à sua prática docente.

Nesse sentido, é muito importante compreender o contexto social, para entender as mudanças no ensino ao longo do tempo. Contreras (2012) aponta que, nos anos 1960, o pensamento tecnicista influenciou a racionalização e uniformização do ensino. Essa abordagem ganhou nova roupagem a partir dos anos 1990, com o surgimento de um projeto neoliberal que buscava avaliar o desempenho das instituições de ensino. O autor sugere que as práticas institucionais de avaliação são parte dessa nova roupagem do pensamento tecnicista e que é necessário compreender como o contexto social afeta a forma como o ensino é concebido e implementado.

Esse modelo da racionalidade técnica, pressupõe que a prática profissional consiste na solução de problemas de forma instrumental, ou seja, utilizando um conhecimento teórico e técnico previamente disponível, que vem da pesquisa científica. A aplicação desse conhecimento seria realizada de forma inteligente, buscando encontrar soluções satisfatórias para os problemas enfrentados pelo profissional. Em outras palavras, o modelo de racionalidade técnica valoriza a aplicação da teoria na prática profissional e a utilização de um conhecimento técnico-científico para a resolução de problemas (Contreras, 2012).

Apesar da forte presença do Estado na produção de normas e no fomento de ações que se apresentam como de “formação docente”, não há um conjunto articulado de ações visando uma formação que considere outros aspectos da profissão docente, como a definição de condições dignas de trabalho. Em consonância com Chapani (2010):

> (...) vemos que, apesar da forte presença do Estado na produção de normas e no fomento de ações que se apresentam como de "formação docente", no Brasil não existem, de fato, políticas públicas de formação de professores se tomarmos o conceito de formação de maneira plena, ou seja, não há um conjunto articulado de ações estatais visando uma formação que se preocupe em desenvolver a capacidade crítica, reflexiva, criadora e transformadora dos professores e que esteja, ao mesmo tempo, relacionado a outros aspectos da profissão docente, como a definição de condições dignas de trabalho. Esse tipo de formação não pode se dar num contexto de burocratização das ações formativas. Vimos que, a despeito do poder do subsistema Estado, alternativas são produzidas, algumas incorporadas à legislação, outras, colocadas em práticas em determinadas instituições, porém, há dificuldade em se transpor essas alternativas para a formação em massa, uma vez que ao serem institucionalizadas, essas propostas, muitas vezes, acabam por ser incorporadas à lógica sistêmica (Chapani, 2010, p. 218).

Essa discussão continua atual, uma vez que a última discussão de 'reforma' da educação com a BNCC, e na formação de professores a BNC-Formação, não tivemos a constituição de uma política pública de formação de professores. Pelo contrário, houve a elaboração e aprovação da BNC-Formação de maneira vertical, sem diálogo com as comunidades escolares e de pesquisa (Rodrigues; Pereira; Mohr, 2021). Discussão essa que será tratada no próximo tópico.

Com relação à essa lógica sistêmica, Jürgen Habermas é um dos principais teóricos críticos da atualidade e sua teoria tem sido discutida no âmbito educacional, perpassando temas como a proletarização do professor, a racionalidade técnica e a mercantilização da educação. A proletarização do trabalhador é um fenômeno que se intensificou nas últimas décadas, resultado da transformação do trabalho em atividade assalariada, subordinada às demandas do mercado e da burocracia. Na educação, esse processo não é diferente, o professor perde sua autonomia e passa a seguir um conjunto de normas e procedimentos técnicos que visam maximizar a eficiência e a produtividade, em detrimento de uma educação crítica e reflexiva.

Já referente à racionalidade técnica, por sua vez, trata-se de um modelo de pensamento que valoriza a aplicação de técnicas e procedimentos científicos para resolver problemas práticos. Habermas critica a aplicação da racionalidade técnica na educação, argumentando que ela acaba reduzindo a educação a um conjunto de técnicas e procedimentos a serem aplicados na sala de aula, sem levar em conta o contexto social e histórico em que a educação está inserida. Assim, os processos formativos acabam sendo

reduzidos à uma racionalidade técnica que dificulta e impossibilita o desenvolvimento de processos formativos criativos, críticos e autônomos.

Ele também discute a ideia de que a ciência e a técnica, muitas vezes, são usadas como justificativa para a tomada de decisões políticas, e que isso pode ser problemático, pois tais decisões podem acabar por servir a interesses econômicos ou políticos, em detrimento do bem-estar da sociedade como um todo. Ou seja, tais estudos reforçam a ideia de que a ciência e a tecnologia não são neutras. A racionalidade técnica, por sua vez, trata-se de um modelo de pensamento que valoriza a aplicação de técnicas e procedimentos científicos para resolver problemas práticos.

No livro "Técnica e Ciência como Ideologia" (2014), Habermas aborda a relação entre a técnica e a ciência na sociedade moderna. Ele argumenta que a tecnologia e a ciência, apesar de terem potencial para promover a emancipação humana, frequentemente são usadas como instrumentos de dominação e controle social, perpetuando assim desigualdades e injustiças. Habermas defende que a sociedade precisa de ciência e tecnologia críticas, que sejam sensíveis às necessidades e aspirações das pessoas e que estejam abertas à participação democrática em sua construção. Ele também discute a ideia de que a ciência e a técnica, muitas vezes, são usadas como justificativa para a tomada de decisões políticas, e que isso pode ser problemático, pois tais decisões podem acabar por servir a interesses econômicos ou políticos, em detrimento do bem-estar da sociedade como um todo. Ou seja, tais estudos reforçam a ideia de que a ciência e a tecnologia não são neutras.

1.3 A Base Nacional Comum de Formação de Professores (BNC-Formação) e o alinhamento com a perspectiva neoliberal

Infelizmente, no decorrer da história da educação no Brasil, presenciamos a falta de políticas públicas de formação de professores que abordem, de forma plena, a capacidade crítica, reflexiva, criadora e transformadora dos professores. Hoje, ainda mais, tal perspectiva de formação tem sido deixada de lado por um projeto de formação que, ao contrário, tem tomado a educação em geral, e a formação de professores em específico, como mercadoria.

Assim, o neoliberalismo tem sido responsável por uma série de mudanças políticas e econômicas que têm afetado negativamente a vida das pessoas, incluindo a privatização de serviços públicos, a desregulamentação do mercado de trabalho e a redução do papel do Estado na proteção social. Além disso, o neoliberalismo promove uma cultura individualista, que desvaloriza a solidariedade e a cooperação em favor da competição e da busca pelo lucro, o que acaba gerando desigualdades sociais e econômicas cada vez maiores (Rodrigues; Pereira; Mohr, 2021).

A Base Nacional Comum para a Formação de Professores da Educação Básica foi homologada em 2019, e tem como objetivo orientar a formação de professores em todo o país. No entanto, essa política tem sido alvo de diversas críticas e apontamentos de problemas. Rodrigues; Pereira; Mohr (2021) trazem algumas críticas e reflexões fundamentais em seu texto, especialmente em relação à concepção de docência e formação docente presentes no documento. Uma das críticas é que a BNC-Formação não apresenta uma concepção clara de formação docente, limitando-se a uma perspectiva tecnicista e instrumental, bem como o documento não aborda a formação do professor como um processo crítico-reflexivo que envolve tanto a teoria quanto a prática. Na visão das autoras, a qual também compartilhamos, é necessário que a formação de professores seja pautada por uma perspectiva crítica e emancipatória, capaz de formar docentes conscientes, autônomos e engajados com a transformação social. Abaixo listamos alguns dos principais problemas que podem ser evidenciados na BNC-Formação e que já vem sendo também criticados na BNCC, uma vez que a BNC-Formação parte dela:

- Falta de diálogo com os professores e a comunidade escolar, uma vez que a construção da Base Nacional foi realizada sem uma ampla participação dos professores e da sociedade civil, o que gerou críticas em relação à sua legitimidade.

- Se pauta numa pedagogia com foco excessivo em habilidades e competências, a qual prioriza a formação de professores com habilidades e competências técnicas, deixando em segundo plano a formação crítica e reflexiva, bem como a preocupação com a formação integral do aluno.

- Centralização do processo de formação, uma vez que estabelece uma padronização nacional que pode reduzir a autonomia das instituições de ensino e dos professores.

- Abordagem muito prescritiva, centrada em conteúdos e habilidades específicas, o que pode limitar a criatividade e a autonomia dos professores em sala de aula.

Não considera as especificidades regionais e contextuais da formação docente no país, tratando de forma uniforme a formação de professores de diferentes áreas e regiões. Além disso, a BNC-formação não leva em conta a diversidade cultural e social dos alunos e professores brasileiros.

E, embora esse documento possa não ser o espaço de se discutir ou implementar propostas para a valorização da carreira docente e para a melhoria das condições de trabalho dos professores, postas essas condições, fica explícita essa desvalorização, bem como a desconsideração não só com os professores, mas com toda comunidade escolar.

. Em seu trabalho, as autoras discutem acerca das recentes políticas públicas curriculares voltadas para a formação de professores. Como conclusões, as autoras apontam:

> Diante do exposto, podemos afirmar que o que o CNE chama de "base" da formação de professores para o Brasil é, na realidade, uma lista de competências copiadas daquelas presentes no documento da educação básica, listada com um mero anexo a uma resolução aprovada sem qualquer diálogo com especialistas e pesquisadores do campo da educação. Isto é, trata-se de uma agenda de formação, que apresenta uma lógica homogeneizante e focada nos resultados, que não deixa margem para pensar a formação para a docência numa perspectiva ampla, que considere a complexidade do ensinar, a diversidade dos contextos de trabalho, a pluralidade social dos discentes com os quais o professor lida e, sobretudo, que promova um desenvolvimento que valorize efetivamente esse profissional (Rodrigues; Pereira; Mohr, 2021, p. 32).

Ou seja, a BNC-Formação foca principalmente em resultados e padronização, deixando pouco espaço para uma formação mais ampla e contextualizada dos professores. Isso levanta preocupações sobre a falta de consideração pela complexidade do ensino, a

diversidade de contextos de trabalho e a pluralidade dos alunos, bem como a falta de valorização do desenvolvimento profissional dos educadores.

E, mesmo que em 2018 não se tinha consolidado a BNC-Formação, Selles (2018) já alertava o seguinte:

> [...] entendo que qualquer proposição curricular que se pretenda única — ou retoricamente entregue às adaptações ao nível das secretarias de educação dos diversos níveis federados — invariavelmente irá silenciar iniciativas de invenção docente, pois na unicidade estas já se projetam como natimortas, haja vista que as diferenças são próprias da complexidade dos sistemas de ensino (Selles, 2018, p. 337-338).

Desse modo, qualquer proposta curricular que busque ser uniforme ou adaptável apenas às secretarias de educação suprimirá as iniciativas criativas dos professores, pois um modelo único que desconsidere as complexidades da educação já está condenado à ineficácia. Portanto, se faz fundamental reconhecer e respeitar a diversidade e as peculiaridades nos sistemas educacionais, ao invés de impor uma abordagem única e rígida que vá na direção de uma lógica sistêmica neoliberal, que se pauta numa formação técnica.

Assim, com todo esse contexto, pode-se afirmar que a BNC-Formação é insuficiente para garantir a formação de professores críticos e reflexivos, que possam compreender as diferentes realidades sociais, culturais e educacionais do país. Além disso, a BNC-formação pode reforçar a visão de que a formação docente é um processo meramente técnico, desconsiderando as dimensões políticas e éticas da profissão. Tal projeto de formação de professores está alinhado à uma perspectiva neoliberal, sendo esse um modelo econômico que privilegia a lógica do mercado em detrimento do bem-estar social.

Assim, posto este cenário atual de formação de professores, se faz fundamental que os formadores de professores tomem consciência do que está por trás da BNC-Formação bem como da BNCC, de modo a construir, junto aos seus estudantes, uma educação emancipadora. Isso possibilitará, igualmente, que estes estudantes construam uma educação emancipadora com os estudantes deles.

CAPÍTULO 2 - A TEORIA DE PAULO FREIRE COMO ENFRENTAMENTO PARA UMA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA CRÍTICA NESSE CONTEXTO NEOLIBERAL

A educação é um ato de amor, por isso, um ato de coragem.
Não pode temer o debate. A análise da realidade.
Não pode fugir à discussão criadora,
sob pena de ser uma farsa.
Paulo Freire

2. 1 Por que escolher Paulo Freire?

Tendo em vista a estrutura de uma sociedade capitalista, em que a consciência do opressor se sobrepõe à consciência do oprimido como forma de dominação, a pedagogia dos dominantes não cabe para a libertação dos dominados. A sociedade é governada conforme os interesses dos grupos de pessoas da classe dominante, de forma ideológica. Tal classe é considerada dominante por conta de sua situação econômica. Em tal contexto, a classe trabalhadora não tem o direito de dizer a sua palavra, pois o monopólio da palavra pertence aos dominantes, que a utilizam para massificar e dominar, por isto, os dominados precisam lutar para tomar a sua palavra e dizê-la ao mundo. O monopólio da palavra pelos dominadores impõe a dominação de consciências, extrapolando, inclusive, para a intensificação do trabalho fabril, impelido de reflexão e de formação do coletivo (Fiori, 1987).

O modelo fabril de trabalho, conforme descrito por Paulo Freire em sua obra Pedagogia da Autonomia (1992), era caracterizado por uma estrutura hierárquica, na qual os trabalhadores possuíam funções específicas e eram supervisionados de perto pelos seus superiores. Esse modelo frequentemente limitava a criatividade e a autonomia dos trabalhadores, que desempenhavam tarefas repetitivas e monótonas.

Nos tempos atuais, ocorreram mudanças significativas no mundo do trabalho, impulsionadas principalmente pela tecnologia e pela globalização. No entanto, ainda existem aspectos do modelo fabril descrito anteriormente que persistem, como, por exemplo, a desigualdade de poder, que embora tenham evoluído para formas mais sutis, ainda continua presente nas relações de trabalho e em muitas organizações, existindo estruturas hierárquicas que limitam a participação dos trabalhadores na tomada de decisões. As especializações ainda continuam fragmentando o trabalho contribuindo para a

perda da visão de todo processo do trabalho bem como minando possibilidades de compreensões mais holísticas. A padronização e massificação social também tem contribuído para uma uniformização, ignorando a riqueza das diferenças.

Em muitos casos, a opressão tem tomado outra roupagem tendendo que tal situação soe mais sutil, por exemplo, quando a automação e a informatização transformaram muitos setores, substituindo o trabalho humano por máquinas em várias indústrias. Quando a interconexão via globalização muda os padrões de produção e emprego, levando a transferências de empregos para países com mão de obra mais barata. Quando o trabalho remoto propõe a flexibilidade de trabalhar de casa mudando a forma como o trabalho é organizado e realizado de forma precarizada. Quando a ideia de empreendedorismo é vendida como algo simples, ao alcance de qualquer um, trazendo um aumento no trabalho autônomo e por conta própria, acarretando trabalhadores temporários e com menos segurança.

Nesse contexto, a desigualdade econômica continua a ser um problema em muitos lugares, com diferenças significativas de renda e acesso a oportunidades, bem como em alguns setores e regiões, as condições de trabalho precárias ainda persistem, com longas jornadas, baixos salários e falta de segurança no trabalho. Questões como a luta por salários justos, melhores condições de trabalho e direitos sindicais ainda são relevantes em muitas partes do mundo. O modelo de produção industrial continua a ter um grande impacto ambiental, contribuindo para problemas como a mudança climática e a degradação ambiental.

Nesse cenário, as mudanças no mercado de trabalho também trouxeram desafios para a educação, a qual tem incorporado, cada vez mais, a lógica de capacitação de trabalhadores para se adaptarem às novas demandas. Assim, ainda hoje, as ideias da classe dominante continuam a ser impostas e ditando os rumos da vida das pessoas, quem vive e quem morre. Os oprimidos têm classe, cor, gênero e orientação sexual.

Em consonância com Marx e Engels (2007):

> As ideias [...] da classe dominante são, em cada época, as ideias dominantes; isto é, a classe que é a força material dominante da sociedade é, ao mesmo tempo, sua força espiritual dominante. A classe que tem à sua disposição os meios de produção material dispõe, ao mesmo tempo, dos meios de produção espiritual, o que faz com que a ela seja submetida, ao mesmo tempo e em média, as ideias daqueles aos quais faltam os meios de produção espiritual. As ideias dominantes nada mais são do que a expressão ideal das relações materiais dominantes, as relações materiais

> dominantes concebidas como ideias; portanto, a expressão das relações que tornam uma classe a classe dominante; portanto, as ideias de sua dominação. Os indivíduos que constituem a classe dominante possuem, entre outras coisas, também consciência e, por isso, pensam; na medida em que dominam como classe e determinam todo o âmbito de uma época histórica, é evidente que o façam em toda sua extensão e, consequentemente, entre outras coisas, dominem também como pensadores, como produtores de ideias; que regulem a produção e a distribuição das ideias de seu tempo e que suas ideias sejam, por isso mesmo, as ideias dominantes da época (Marx; Engels, 2007, p. 43).

Marx e Engels argumentam que as ideias dominantes em uma sociedade são moldadas pelas relações de poder e econômicas existentes. As ideias da classe dominante se tornam as ideias dominantes da época, pois ela não apenas controla os recursos materiais, mas também os recursos espirituais que moldam a consciência e a cultura da sociedade. Ou seja, a classe dominante regula a produção e disseminação de ideias em uma sociedade controlando, portanto, os mecanismos pelos quais as ideias são difundidas, como mídia, educação e instituições culturais.

Tais ideias sobre o controle da classe dominante e sobre as ideias e os valores ainda são relevantes hoje quando as grandes corporações de mídia frequentemente moldam a narrativa pública e influenciam as percepções do público. Quando grandes corporações frequentemente têm influência sobre os regulamentos e as políticas que afetam seus setores elaborando leis que os beneficiam ou suprimindo regulamentações que poderiam prejudicar seus lucros. Quando o financiamento e o controle das instituições de ensino superior podem influenciar a direção da pesquisa acadêmica e a disseminação de ideias. Quando a produção cultural e de entretenimento muitas vezes reflete os valores e perspectivas da classe dominante. Isso inclui filmes, programas de TV, música e outras formas de mídia cultural. Quando as grandes empresas frequentemente moldam a cultura de consumo e os desejos do público por meio de estratégias de publicidade e marketing.

Isso não significa que não exista espaço para perspectivas alternativas ou resistência a essa influência, mas se destaca a importância de uma análise crítica da mídia, da política e das instituições sociais para compreender como as ideias são moldadas e disseminadas na sociedade contemporânea.

Contrapondo este cenário e denunciando-o está Freire, comprometido com a vida, com a existência das pessoas e, como educador, reflete seu pensamento sobre vida em uma pedagogia em que a práxis humana se constitui em uma prática da liberdade (Fiori, 1987).

A pedagogia freiriana é elaborada a partir do diálogo que o educador estabelece com os educandos. Tal proposta surgiu a partir de um dos primeiros trabalhos de Freire no Sesi com as famílias dos educandos, quando ele percebeu que não havia como chegar com os conteúdos prontos, elaborados hierarquicamente de cima para baixo, sendo que a vivência daquelas famílias era completamente diferente aos propósitos dos conteúdos (Haddad, 2019). Sendo assim, a pedagogia precisa, necessariamente, expressar condições para que o oprimido consiga, reflexivamente, descobrir-se e conquistar-se enquanto sujeito histórico, só assim ela poderá se constituir enquanto prática da liberdade. Por mais que o educador tenha um propósito genuíno e queira oferecer uma educação de qualidade, ele pode enfrentar dificuldades significativas, devido à existência de uma cultura previamente estabelecida baseada na lógica da dominação. Essa cultura pode criar obstáculos significativos para a educação da classe trabalhadora e das pessoas marginalizadas, tornando mais difícil a realização das metas educacionais desejadas (Fiori, 1987). Portanto, a cultura existente pode atuar como uma barreira significativa para a melhoria da educação para esses grupos.

Na pedagogia do oprimido, o primeiro passo é realizar uma pesquisa prévia sobre o contexto do educando, investigando-se aquilo que o cerca, aquilo que é por ele usado e falado. Os resultados dessa investigação serão representados por temas que mais tarde serão chamados “temas geradores”, o que significa que situações codificadas em expressões genéricas referentes a uma existência particular passam a se configurar como uma representação coletiva. Daí o educando poderá enxergar a situação de fora, toma-se distância. O próximo passo é a descodificação, que “é a análise e reconstituição da situação vivida: reflexo, reflexão e abertura de possibilidades concretas de ultrapassagem...” (Fiori, 1987, p. 6). A descodificação é mediada pela objetividade, fazendo-se apelo para a ampliação da consciência, para que possa se fazer crítica, para que a experiência passe da sua imediatez e torna-se crítica para novos projetos existenciais.

A objetivação do mundo possibilita o encontro de uns com outros, para que possam se reconhecer em um mesmo mundo comum, para que possam compreender a coincidência das intenções que objetificam este mundo, é neste ponto, inclusive, que emerge o diálogo “que criticiza e promove os participantes do círculo” (Fiori, 1987, p. 6). Neste contexto de encontro de formação cultural de um grupo, não se ensina, mas se aprende em “reciprocidade de consciências”. O professor como um coordenador tem como função fornecer as informações solicitadas pelos participantes, além de propiciar condições

favoráveis para a dinâmica do coletivo, buscando reduzir a sua intervenção diretiva em prol do desenvolvimento do diálogo. Esse encontro configura-se enquanto uma pedagogia crítica, porque tem a intenção de provocar no educando o espírito criativo e transformador de seu mundo, para que ele possa não só desenvolver a capacidade de pensar a ciência segundo as exigências lógicas do discurso abstrato, mas reexistenciá-la criticamente em seu mundo. Dessa forma, na oportunidade que lhe for cabível, saberá e poderá dizer o que lhe concerne.

A pedagogia freiriana cabe perfeitamente ao ensino superior, uma vez que o objetivo da formação é o reconhecimento do homem enquanto ser histórico. Para isso, o objetivo é colocar o homem para presentificar o seu presente se distanciando dele, ou seja, pensar a sua situação em um momento outro que não seja o imediato, em que as respostas aos estímulos externos são naturalizadas. O trabalho durante o processo de hominização é o de desenvolver o enfrentamento das situações da vida de forma objetiva, em que o humano faz história e não apenas se adapta ao mundo de forma biológica (Fiori, 1987). A intencionalidade da consciência humana não se encerra naquilo que está mais próximo e superficial, ela deve atingir o que não está aparente, deve atingir a essência, as significações do que não é palpável. A própria objetividade dos objetos é forjada nas intencionalidades da consciência, ou seja, é um processo unicamente humano.

> A intencionalidade transcendental da consciência permite-lhe recuar indefinidamente seus horizontes e, dentro deles, ultrapassar os momentos e as situações, que tentam retê-la e enclausurá-la. Liberta pela força de seu impulso transcendentalizante pode volver reflexivamente sobre tais situações e momentos, para julgá-los e julgar-se. Por isto é capaz de crítica. A reflexividade é a raiz da objetivação. Se a consciência se distancia do mundo e o objetiva, é porque sua intencionalidade transcendental a faz reflexiva. Desde o primeiro momento de sua constituição, ao objetivar seu mundo originário, já é virtualmente reflexiva. É presença e distância do mundo: a distância é a condição da presença. Ao distanciar-se do mundo, constituindo-se na objetividade, surpreende-se, ela, em sua subjetividade. Nessa linha de entendimento, reflexão e mundo, subjetividade e objetividade não se separam: opõem-se, implicando-se dialeticamente. A verdadeira reflexão crítica origina-se e dialetiza-se na interioridade da "práxis" constitutiva do mundo humano – é também "práxis" (Fiori, 1987, p. 8).

Ao se distanciar de sua realidade, problematizando-a e descodificando-a de forma crítica, o homem se redescobre como sujeito histórico, participante desta realidade juntamente com um coletivo. Dessa forma, a consciência ingênua se torna consciência

crítica à medida que desperta para tomar parte no seu papel na história do mundo, momento em que se toma consciência de si e do mundo, "evidencia-se a intrínseca correlação entre conquistar-se, fazer-se mais si mesmo, e conquistar o mundo, fazê-lo mais humano" (Fiori, 1987, p. 8). Foi partindo desse pressuposto que Paulo Freire pensou em uma pedagogia que pudesse dar ao homem a oportunidade de redescobrir-se e reconquistar-se por meio da reflexão. No entanto, todo este processo de conscientização é coletivo.

Portanto, o método de Paulo Freire é fundamentalmente popular, pois coloca política e educação em um mesmo nível, rompendo o estereótipo de fragmentação e inimizade entre estas duas categorias. A educação, nesse caso, tem o objetivo de politizar e conscientizar, movimento este que propicia a liberdade do homem ao fazer com que ele reflexione a sua existência e historicize; isso porque ela promove a conscientização das contradições do mundo, principalmente estruturais, que impedem o homem de seguir adiante e que acabam por impor uma finitude à consciência (Fiori, 1987).

A desumanização é uma realidade histórica que Freire busca romper a partir da viabilidade da humanização, já que os homens são inconclusos e a realidade não está dada a *priori*, por isso há necessidade de uma pedagogia do oprimido. A humanização se insere como vocação negada aos oprimidos, por conta das injustiças sociais, da opressão, da exclusão, exploração do trabalho e da violência por parte dos opressores. Contudo, esta mesma humanidade deve ser afirmada dentro da negação, tendo o homem o anseio pela liberdade, de justiça para que possa recuperar a humanidade roubada (Freire, 1987).

A desumanização, por mais que faça parte da subjetividade e da objetividade do opressor, não é uma vocação do homem, ela é fruto de uma estrutura social injusta em que os opressores se inserem como violentadores. Ao fazerem isto se tornam um ser menos que, por outro lado, não é uma vocação, mas uma realidade a ser enfrentada por aqueles que desejam recuperar a sua humanidade roubada. Nesta busca pela humanidade, o oprimido não pode se tornar um opressor e isto é uma tarefa bastante complexa, pois ele tem de libertar a si mesmo e aos opressores (Freire, 1987).

Os oprimidos, no entanto, ainda enfrentam um outro desafio, o de hospedar em si o pensamento do opressor, o que dificulta a sua participação em uma pedagogia da libertação, porque ser os homens, para os oprimidos, quer dizer ser opressor, pois esta é a realidade contraditória que eles vivem. Se libertar, para eles, pela condição de sua existência, é ser semelhante ao opressor. O seu reconhecimento enquanto oprimido existe,

mas se encontra prejudicado por conta da imersão em uma realidade opressora, o que os faz querer se identificar com o seu contrário. Somente quando eles se libertarem do opressor que hospeda em si é que poderão contribuir para a pedagogia da libertação, porque a pedagogia do oprimido não pode ser elaborada por opressores (Freire, 1987). "Desta forma, por exemplo, querem a reforma agrária, não para libertar-se, mas para passar a ter terra e, com esta, tornar-se proprietários ou, mais precisamente, patrões de novos empregados." (Freire, 1987, p. 18). Essa é a força ideológica, o pensamento do opressor se impregna em nós e não é simples desintrojetar dessa sombra, pois isso implica preencher esse vazio com nossa autonomia, conforme salienta Freire:

> Os oprimidos, que introjetam a "sombra" dos opressores e seguem suas pautas, temem a liberdade, à medida em que esta, implicando na expulsão desta sombra, exigiria deles que "preenchessem" o "vazio" deixado pela expulsão, com outro "conteúdo" – o de sua autonomia. O de sua responsabilidade, sem o que não seriam livres. A liberdade, que é uma conquista, e não uma doação, exige uma permanente busca. Busca permanente que só existe no ato responsável de quem a faz. Ninguém tem liberdade para ser livre: pelo contrário, luta por ela precisamente porque não a tem. Não é também a liberdade um ponto ideal, fora dos homens, ao qual inclusive eles se alienam. Não é ideia que se faça mito. É condição indispensável ao movimento de busca em que estão inscritos os homens como seres inconclusos (Freire, 1987, p. 18).

Nessa citação Paulo Freire estabelece relação entre a liberdade, a opressão e a responsabilidade, argumentando que os oprimidos muitas vezes têm medo da liberdade. Isso ocorre porque a liberdade implica em se livrar da influência e do controle dos opressores, o que exige que os oprimidos preencham esse espaço vazio com sua própria autonomia e responsabilidade. Freire enfatiza, portanto, que a liberdade não é algo que é simplesmente dado a alguém, mas sim uma conquista. As pessoas não têm liberdade simplesmente por serem livres, em vez disso, elas lutam pela liberdade porque não a possuem em sua plenitude.

Freire afirma que liberdade não é um ideal distante ou um conceito abstrato, mas uma condição essencial para o processo de busca que está intrinsecamente ligado à natureza humana. Portanto, a liberdade não é algo que está fora dos seres humanos, algo pelo qual eles se alienam. Em vez disso, é uma característica fundamental e necessária para a existência humana. A busca pela liberdade é um movimento contínuo, uma jornada na qual os seres humanos estão constantemente envolvidos à medida que buscam se tornar seres mais plenos e autônomos. É uma luta que requer responsabilidade e compromisso,

pois a liberdade não é simplesmente dada, mas conquistada através do esforço consciente e da ação responsável.

Freire inspirou e segue inspirando muitas pessoas comprometidas com a verdadeira transformação social. A autora Gloria Jean Watkins, ou bell hooks, foi uma autora e educadora que escreveu extensivamente sobre educação e, em particular, sobre a influência da pedagogia de Paulo Freire em seu trabalho. Ela escolheu escrever seu nome em letras minúsculas, inclusive usando um pseudônimo, como uma declaração política e um ato de resistência simbólica. Adotou essa prática como uma forma de destacar sua obra e ideias em vez de sua personalidade ou identidade como autora. Para bell hooks, escrever seu nome em minúsculas era uma maneira de desafiar as convenções gramaticais e as normas de capitalização que, segundo ela, concediam poder desigual e importância indevida a nomes e títulos, em oposição ao conteúdo e às ideias. Essa escolha estilística reflete seu compromisso com a justiça social e sua crítica à hierarquia nas estruturas linguísticas.

bell hooks enfatiza a importância dos momentos de trocas e educação coletiva na perspectiva freiriana. O seu livro "Ensinando a Transgredir: A Educação como Prática da Liberdade", publicado em 1994, e traduzido no Brasil em 2013, é uma obra influente que explora questões relacionadas à educação, pedagogia crítica e práticas de ensino, abordando temas de diversidade, desigualdade e empoderamento na sala de aula e destacando o poder da pedagogia crítica e da transformação social (HOOKS, 2017).

A autora oferece uma visão inspirada de como a educação pode ser transformadora e empoderadora. bell hooks desafia os educadores a repensar suas abordagens e a considerar o potencial da educação como uma força para a mudança social e a justiça. O título do livro, "Ensinando a Transgredir", sugere a importância de desafiar as normas condicionais. Assim como Freire, bell hooks encoraja os educadores e os estudantes a questionar as estruturas de poder, as ideias convencionais e a transgredir as fronteiras do conhecimento para alcançar uma educação mais libertadora.

Dentre algumas questões discutidas em seu livro, bell hooks (2017) enfatiza a importância da pedagogia crítica, que questiona as normas tradicionais de ensino e promove uma educação libertadora. A autora argumenta que os educadores precisam ir além da mera transmissão de informações e engajar os estudantes de maneira reflexiva e crítica bem como destaca a necessidade de conscientização por parte dos educadores e dos estudantes. Ela acredita que, para criar mudanças significativas na sociedade, é essencial que os indivíduos tenham consciência das estruturas de poder, das desigualdades sociais e

das injustiças que permeiam a sociedade. A autora também destaca a importância de criar ambientes educacionais inclusivos que reconheçam e valorizem a diversidade, ou seja, estima a luta por uma sociedade mais justa e com equidade.

No que se refere ao diálogo, bell hooks (2017) desenvolve a ideia de que a sala de aula deve ser um espaço de diálogo aberto, onde os estudantes são incentivados a compartilhar suas experiências, perspectivas e vozes. Desse modo, o diálogo é visto como uma forma para a aprendizagem mútua e a transformação. Além disso, a autora enfatiza a importância do engajamento ativo dos estudantes no processo de aprendizagem, ou seja, os estudantes devem ser vistos como participantes ativos na construção do conhecimento, em vez de receptores passivos de informações.

Outro ponto fundamental da obra de hooks (2017) diz respeito ao papel do amor na educação, sendo este também um ponto forte na pedagogia freiriana. Sendo esse um dos conceitos-chave abordados por hooks, ela argumenta que o amor deve estar presente na sala de aula, não no sentido romântico, mas como um compromisso com o crescimento e bem-estar dos estudantes. Para ela, o amor é uma força transformadora que pode criar um ambiente propício para a aprendizagem.

Nesse sentido, Paulo Freire também tem sido uma inspiração para mim e tomá-lo como referencial teórico é uma maneira de adotar uma abordagem educacional e uma perspectiva de vida que valoriza a amorosidade, a reflexão crítica, a tomada de consciência das situações de opressão, a participação ativa nos processos de decisão e o compromisso com a transformação social. Paulo Freire é um renomado educador brasileiro e uma figura central na pedagogia crítica. Suas ideias continuarão inspirando educadores e pesquisadores em todo o mundo em busca de uma educação emancipatória.

Como colocado no início da apresentação dessa tese, *‘’*Aos esfarrapados do mundo e aos que neles se descobrem e, assim descobrindo-se, com eles sofrem, mas sobretudo, com eles lutam*’’* (Freire, 1970). O cerne da mensagem de Freire está na ideia da luta coletiva. Ele, assim como eu, acreditava que a verdadeira transformação social só é possível quando aqueles que não estão diretamente oprimidos se unem aos oprimidos em uma luta conjunta pela justiça, igualdade e libertação. Sabemos que a luta é grande, há sofrimentos, mas, assim como Freire, seguirei cada vez mais me formando, tomando consciência das situações de opressão, problematizando o mundo, me indignando com as injustiças e lutando em favor dos mais oprimidos.

2.2 A teoria dialógica de Paulo Freire

A abordagem dialógica de Paulo Freire, conforme descrita em Freire (2000), representa um caminho percorrido em colaboração coletiva. Isso significa que nas interações entre os indivíduos surgem naturalmente tensões e desafios que são reconhecidos e superados por meio do diálogo. Esse diálogo envolve a abertura mútua das pessoas que buscam se tornar mais conscientes e que estão constantemente compartilhando conhecimentos, valores, experiências e muito mais.

No entanto, na perspectiva freiriana, esse diálogo não é apenas uma simples troca de informações, mas sim relações dialéticas em que as sínteses produzem algo novo. O diálogo é, portanto, uma ferramenta que promove o desenvolvimento de um olhar crítico. Ele permite a problematização das relações entre o ser humano e o mundo ao seu redor, bem como com outros seres humanos. Esse processo possibilita que as pessoas aprofundem sua compreensão da realidade na qual estão inseridas, contribuindo para uma tomada de consciência mais profunda sobre sua existência e seu papel no mundo (Freire, 1983).

Para Paulo Freire, estar em diálogo com o povo representa um momento de escuta de sua realidade, de conhecer o seu contexto de vida, fazendo com que eles tomem consciência da objetividade em que tal realidade está embebida. Através do diálogo aberto e respeitoso, os indivíduos têm a oportunidade de expressar suas ideias, ouvir diferentes perspectivas e debater questões relevantes. O diálogo é essencial para o desenvolvimento do pensamento crítico, pois promove a troca de conhecimento e a reflexão conjunta. Dessa forma, o conteúdo programático da educação será forjado a partir das aspirações do povo, mais precisamente, de sua situação concreta (Freire, 1987). Aqui cabe retomar o que Fiori (1987) escreve sobre a constituição da consciência enquanto um processo coletivo e intersubjetivo:

> O diálogo fenomeniza e historiciza a essencial intersubjetividade humana; ele é relacional e; nele, ninguém tem iniciativa absoluta. Os dialogantes “admiram” um mesmo mundo; afastam-se dele e com ele coincidem; nele põem-se e opõem-se. Vimos que, assim, a consciência se existência e busca perfazer-se (Fiori, 1987, p. 9).

A intenção, portanto, é expor objetivamente ao povo sua situação concreta como problema, a partir das contradições básicas, e convidar-lhe a desenvolver uma resposta,

tanto intelectual quanto de ação, como uma situação que o desafia. Porém, o educador o fará sem transmitir conteúdos, como é feito na educação bancária em que conteúdos sem significado são despejados nos educandos. O papel do educador é ouvir a visão do outro em diálogo com a sua própria, pois entende-se neste contexto que elas são complementares no sentido de somar e nunca de diminuir. Por isso mesmo, Freire (1987) nos lembra que é por causa da imposição de um discurso que educadores e políticos não são ouvidos, por exemplo. O diálogo é a historicização, é o que dá o movimento da consciência, que faz com que ela vença as barreiras da finitude e reencontre-se a si mesma e o mundo. A consciência do mundo é o resultado dialético de um movimento entre consciência e mundo que se constitui por meio do trabalho, uma elaboração humana, por isto é uma objetivação histórica e unicamente humana (Fiori, 1987).

Na perspectiva educacional, a realidade se torna mediadora do diálogo, em que emergirá o tema gerador. O educador deve identificar um tema relevante para os estudantes e que esteja relacionado à sua realidade, e partir desse tema desenvolver atividades de aprendizagem que estimulem a reflexão crítica e a produção de conhecimentos. Dessa forma, o tema gerador é um importante instrumento para a construção de uma pedagogia libertadora, que busca empoderar os estudantes e transformá-los em agentes ativos de sua própria aprendizagem e de sua realidade social (Freire, 1987).

A demarcação de uma pedagogia do oprimido parte da crítica à concepção de uma educação bancária. Ela vai se desenvolver a partir da problematização do contexto de vida do educando, que é o pilar da teoria, já que a ideia é desenvolver o processo de aprendizagem a partir da ação dialógica, pois a primazia desta ação é que o apontamento da situação, definição do tema, parta dos alunos, a partir do que eles vivenciam no próprio bairro, por exemplo. É daí, também, que aparece o conceito de “tema gerador”, pois é conhecendo o lugar em que o educando vive que o educador vai definir como será o processo, que perpassa a descoberta do contexto mais próximo do aluno que depois será situado em uma perspectiva mais ampla. Há, neste processo, uma relação horizontal entre educando e educador.

Tal processo dialógico depende do reconhecimento dos participantes, de que a compreensão sobre o mundo passa pelo conhecimento e compartilhamento de palavras, reflexão e ação, que devem ser enunciados. Isto deve acontecer para que as contradições internas dos processos histórico-culturais sejam expostas para todos, de que o próprio conhecimento da palavra negado a alguns, pelo motivo de que sem o conhecimento dela,

também não haverá a compreensão da realidade. É nesta mesma visão que está balizada a concepção bancária de educação, que precisa ser superada e que só acontecerá por meio deste processo dialógico relatado. Para o educador-bancário a preocupação reside no tema em que ele dissertará para seus alunos, pois não existe diálogo nesta perspectiva, o processo se torna uma doação de um conjunto de informes que serão depositados nos alunos. Ele mesmo organizará seu programa.

Por outro lado, no processo dialógico que envolve educador e educando, o conteúdo programático representa uma revolução organizada e sistematizada. Aqui a reunião se faz de A com B e não de A para B, mediatizados pelo mundo, que provoca diferentes pontos de vista em cada sujeito, que estão impregnados de anseios, dúvidas, esperanças ou desesperanças que, por sua vez, implicarão em temas que constituirão o conteúdo programático (Freire, 1987). Ou seja, é a partir da visão de mundo dos educandos que os temas programáticos da educação são levantados e selecionados. É neste sentido que Freire orienta sobre a não imposição de um modelo de "bom homem" como se costuma fazer quando há uma concepção ingênua sobre humanismo. Não se deve achar que um homem não tem nada em sua bagagem, que ele já não é um homem. Não seria certo "entregar-lhes" conhecimento. É por meio da palavra, inclusive, que o mundo pode ser transformado, o diálogo é o meio pelo qual isto irá acontecer, pois ele pode fornecer significação ao mundo (Freire, 1987).

Além disso, tratando-se da libertação dos oprimidos, tal processo dialógico não pode ser na pronúncia de um diálogo a outro, na sobreposição de uma palavra sobre a outra, pois o processo é coletivo, de criação e horizontalidade (Freire, 1987).

Há, também, no diálogo na perspectiva de Freire, uma ética, pois exige humildade, amor, amor pelo mundo e pelos homens. Segundo Freire (1987, p. 46) "Neste lugar de encontro, não há ignorantes absolutos, nem sábios absolutos: há homens que, em comunhão, buscam saber mais." Ele afirma ainda que não há diálogo, "se não há uma intensa fé nos homens. Fé no seu poder de fazer e de refazer. De criar e recriar. Fé na sua vocação de *ser mais*, que não é privilégio de alguns eleitos, mas direito dos homens" (Freire, 1987, p. 46)

Ao discutir a importância do diálogo na educação, Freire coloca que o diálogo só pode ser construído com base no amor, na humildade e na fé nos homens. Dessa forma, o diálogo se torna uma relação horizontal, em que a confiança é uma consequência natural. Freire argumenta que é uma contradição imaginar que o diálogo, baseado no amor,

humildade e fé, não provoque confiança entre os seus participantes. No entanto, essa confiança não pode existir em uma educação antidialógica, como é o caso da concepção "bancária" da educação, que trata o aluno como um depósito de informações e não valoriza a sua capacidade de pensar criticamente e construir conhecimento. Para Freire (1987):

> Ao fundar-se no amor, na humildade, na fé nos homens, o diálogo se faz uma relação horizontal, em que a *confiança* de um pólo no outro é consequência óbvia. Seria uma contradição se, amoroso, humilde e cheio de fé, o diálogo não provocasse confiança entre seus sujeitos. Por isto inexiste esta confiança na antidialogicidade da concepção "bancária" da educação (Freire, 1987, p. 46).

A confiança se instaura com o diálogo, torna os sujeitos companheiros pela pronúncia do mundo, mas que exige a honestidade de declaração de um sujeito ao outro sobre suas reais intenções. "Não pode existir, se a palavra, descaracterizada, não coincide com os atos" (Freire, 1987, p. 46). Esta afirmação é muito forte, pois nos dá o tom de comprometimento dentro dos processos e das práticas educativas quando se assume uma posição democrática. Ademais, o diálogo para o ser mais necessita de esperança, para lutar e para "esperar" não no sentido de cruzar os braços, mas de manter-se.

Paulo Freire (1987; 1992) destaca a importância do pensamento crítico como uma forma de superar a visão dicotômica que separa o homem do mundo e perceber a realidade como um processo dinâmico em constante mudança. O autor argumenta que o pensamento crítico é o oposto do pensamento ingênuo, que se acomoda e aceita a realidade como algo estático e imutável. Em contraste, o pensamento crítico busca analisar e questionar o mundo ao redor compreendendo as estruturas de poder e de opressão que existem na sociedade, de modo a possibilitar uma ação consciente e transformadora da realidade, por meio de ações humanizadoras que buscam a libertação do homem e sua transformação em seres cada vez mais plenos e autônomos. Nesse sentido, o pensamento crítico é uma ferramenta fundamental para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

2.3 Educação em Ciências

O ensino de ciências assumiu, ao longo dos anos, apenas o papel de instrumentalizar os alunos para a aplicação de conceitos e fórmulas matemáticas, o que implica uma visão instrumentalista da ciência, que se reflete, inclusive, na forma como ela

é apropriada pelos estudantes. Essa visão baseia-se no princípio de que a ciência é útil para resolver problemas e, por isto mesmo, que ela foi produzida. Santos (2012, p. 42) apoia essa ideia afirmando que:

> Nada impede que a ciência seja útil e que num sistema econômico capitalista seja vista exclusivamente por esse ângulo: porém, é diferente afirmar que, por isso, sua verdade seja sinônimo de utilidade ou derivada diretamente dessa [...] A ciência resolve problemas, mas é mais que isso. Ela permite a indústria e a criação de riquezas, mas é mais que isso. Ela é um modelo de conhecimento válido, uma expressão do estágio que alcançamos em nossa capacidade de relacionar fatos e criar modelos que reflitam a dialética entre experimentação e teorização (Santos, 2012, p. 42).

A visão utilitarista e racional de ciência está relacionada com uma atitude individualista do homem frente ao mundo, contradizendo o ideal coletivo. Isso é justamente produto das condições históricas produzidas pelo capitalismo, pois "A burguesia em ascensão selecionou o aspecto da ciência que melhor atendia suas necessidades de expansão e conquista: a resolução de problemas" (Santos, 2012, p. 42). Os princípios da ciência moderna foram elaborados para servirem como instrumentos conceituais para controle produtivo de uma realidade que se move automaticamente (Habermas, 2014).

Toda esta questão está revestida do conceito de dominação, em duas vertentes, dominação da natureza pelo homem como forma de sobreviver, em que ele foi evoluindo conforme ia observando e experimentando o mundo, mas, mais tarde, se tornou instrumento da burguesia. À medida que a ciência e a técnica foram penetrando nos âmbitos institucionais da sociedade, as formas antigas de legitimação, como a questão da sobrevivência e evolução da espécie, por exemplo, foram decompostas.

> Isso corresponde à industrialização do trabalho social, tendo por consequência a penetração dos critérios da ação instrumental em outros âmbitos da vida (como a urbanização dos modos de vida, a transformação técnica das trocas e da comunicação) [...] A secularização e o "desencantamento" das imagens de mundo capazes de orientar a ação, isto é, da tradição cultural em seu todo, apresentam-se como o outro lado de uma "racionalidade" crescente da ação social (Habermas, 2014 p. 76-77).

O método científico, portanto, conduziu à uma dominação, cada vez mais eficiente da natureza e, também, dos homens pelos homens, perpetuou e ampliou um cenário que

forneceu “uma sólida legitimação ao poder político em expansão, o qual abarca em si todas as esferas culturais” (Habermas, 2014, p. 80). Nesse contexto, a tecnologia legitima a ausência de liberdade do homem e afirma o impasse “técnico” de ser autônomo, de determinar sua própria vida, tal ausência se expressa como a submissão do homem ao aparato técnico que torna a vida mais confortável e o trabalho mais produtivo. Sendo assim, vemos uma correspondência desta questão com uma visão de mundo determinada pelos interesses de classe (Habermas, 2014).

Tendo em vista que todas as decisões exibem marcas próprias de seu tempo, todo conhecimento elaborado contém em si uma intenção muito bem delimitada conforme posições ideológicas. No caso da ciência, assim como em outras instâncias da vida social, não há neutralidade.

Auler e Delizoicov (2001) referem-se aos mitos relacionados à visão reducionista de Ciência e Tecnologia: os modelos de decisões tecnocráticas fundamentados em visões cientificistas, o salvacionismo científico e tecnológico e o determinismo tecnológico. Este último que tem como no seu centro a ideia de que o progresso tecnológico define as configurações sociais em uma única via de “progresso”, absoluta e inquestionável (Auler; Delizoicov, 2001). Tais mitos provocam o distanciamento do conhecimento científico e tecnológico da realidade dos educandos.

Na perspectiva reducionista, o conhecimento se torna abstrato e desconexo da realidade, não é problematizado, sendo assim, impossibilitando o processo argumentativo, esvaziando a possibilidade de debate, sendo que a argumentação é uma das características fundamentais da natureza da ciência. Os elementos que faltam aí são essenciais para uma política democrática, na formação de agentes participativos, para a tomada de decisão sobre questões de ciência e tecnologia, além da criticidade da realidade (Kauano; Marandino, 2021).

Em sociedade, a ausência de tais habilidades, como argumentação e criticidade, é comemorada pelo ideário neoliberal, pois o objetivo reside em provocar uma cultura do silêncio, em que não há a participação popular em processos históricos. Isto provoca um fatalismo, em que a realidade é aceita da forma como é, sem o olhar de que uma transformação não só é necessária como é possível (Kauano; Marandino, 2021). Para Freire, só o diálogo libertador é capaz de romper com esta cultura.

Por muito tempo, a escola se calou sobre os problemas sociais, fechando os olhos para aquilo que acontecia fora de seus portões. Todavia, os problemas “externos” são

também problemas da escola, uma vez que a escola está inserida na sociedade. Isso significa que os sistemas econômico e político acabam por afetar decisões de ordem estrutural e burocrática que nela são tomadas. Em consonância com Longhi (2005), a escola, desde sua origem, desenvolve uma complexa tarefa que se refere ao ensino de técnicas para o exercício do trabalho, de um lado, e a ocupação da reprodução da ideologia, transmitindo as concepções sociais necessárias à organização da sociedade, de outro. Ainda de acordo com o autor, "esse sistema pode ser denominado de sistema educativo ou subsistema**,** tendo como função prioritária a conservação e a manutenção da ordem social" (Longhi, 2005, p. 7).

Isso ocorre não somente via políticas curriculares (Apple, 1982), mas também por conta dos agentes que ali se encontram, os quais pertencem a determinados contextos socioeconômicos e, portanto, veiculam visões de mundo e ideologias próprias das classes a que pertencem. No tocante ao processo educativo, a finalidade que se deseja refere-se aos conteúdos a serem ensinados na escola e à forma com que isso será feito. Atualmente, assistimos a estratégias de ensino baseadas em uma educação tecnicista, que corroboram e alimentam a reprodução de "modelos e ideologias dominantes do sistema social vigente" (Conrado; Nunes-Neto, 2018, p. 99).

Nessa perspectiva, aprender ciência é memorizar fatos, termos e definições científicas que são assumidos como absolutos e independentes, assim como a reprodução de procedimentos técnicos e experimentos científicos. Sendo assim, não há espaço para questionar por que tais procedimentos e experimentos são feitos da forma como são, porque foram concebidos desta forma, quem os elaborou, em que cenário isto foi feito e com que objetivo. Além de desconsiderar toda ética, moralidade e contexto de produção do conhecimento. Fica claro que o que se deseja com este tipo de educação é a formação de profissionais especialistas.

Contrariando tal perspectiva, uma educação científica crítica pretende: estreitar os laços entre escola e universidade, desenvolver nos alunos "a sua criatividade, a criticidade, o diálogo, a tomada de decisão informada e possíveis transformações positivas das sociedades, em relação a seus problemas", mas, para isto é desejável que eles mobilizem "nas práticas cotidianas, determinados conhecimentos, habilidades e valores voltados à superação de problemas socioambientais em sociedades democráticas" (Conrado; Nunes-Neto, 2018, p. 99).

Esta é uma perspectiva de rompimento com um ensino técnico e instrumentalista (Conrado; Nunes-Neto, 2018), pois absolutizar o conhecimento científico em conceitos e conteúdos fechados e fragmentados não condiz com a realidade dos fenômenos, muito menos com a sua materialização enquanto um conhecimento, pois a sua produção envolve várias outras questões. Os conceitos, por si só, não mostram as contradições inerentes ao processo humano de compreensão da realidade, ou seja, sobre as condições histórico-sociais em que este conhecimento foi produzido (Santos; Carnio, 2019).

Em consonância com Conrado e Nunes-Neto (2018):

> Uma democracia que – com base em certos fundamentos ideológicos – privilegie ações como o individualismo, a competição, a alterização, a manipulação, o consumismo, fundamentadas em uma tendência ética egoísta e concretizadas numa maior valorização do bem privado sobre o bem público, é incompatível com os fins de justiça social e sustentabilidade ambiental, ideais, via de regra, associados a maior altruísmo (Conrado; Nunes-Neto, 2018, p. 100).

Ou seja, os autores apontam para uma incompatibilidade entre certos valores e os ideais de justiça social e sustentabilidade. Uma democracia que valoriza tais princípios como individualismo, competição, manipulação e consumismo, com base em uma ética egoísta e focada no benefício privado em detrimento do bem público, entra em conflito com os objetivos de justiça social e sustentabilidade ambiental, que exigem maior altruísmo.

A incoerência entre os fundamentos éticos, os meios (valores e ações) e os fins (ideais sociais a serem alcançados) não pode definir uma democracia, sob o perigo de que esta se afaste de uma democracia real, tornando-se meramente formal (Saviani, 1987). Quando não há compatibilidade entre eles, há o favorecimento de interesses que nos são alheios, por isso, é necessário estabelecer um conjunto de valores que são compatíveis com determinados ideais sociais, para que não se recaia na defesa de raciocínios contraditórios (Conrado; Nunes-Neto, 2018).

2.4 Educação Científica na relação com a Teoria Freiriana

Todo processo educativo envolve a compreensão do contexto histórico-cultural em que as pessoas se encontram, sendo que tal contexto é forjado nas contradições do próprio

sistema econômico-político-social. Tal contradição provoca os obstáculos a serem superados durante o processo educativo, que envolve repensar a metodologia de ensino. Na pedagogia freiriana, este processo envolve codificação-problematização-descodificação. Compreender a contradição é o ponto fulcral para a superação do estado de inércia durante este processo (Kauano; Marandino, 2021).

Entretanto, a educação exibe um contexto desfavorável para os oprimidos, já que emerge dos ideais políticos, sociais e econômicos de uma sociedade que não os privilegia, na qual somente os interesses da classe dominadora estão em relevo. Isso acaba respingando na educação, pois os filhos dos oprimidos, não receberão os conhecimentos necessários para a sua libertação na escola, mas acabarão sendo doutrinados a seguir a lógica que beneficia os dominadores. O que se vê, portanto, é um cenário de desigualdade escolar muito grande, que é produto da ausência de compromisso da classe dominante com uma educação democrática, que possa disponibilizar conhecimentos historicamente elaborados aos filhos da classe trabalhadora. Além da educação, a ciência precisa ser compreendida no bojo social, em que pese as influências de questões políticas, econômicas, sociais, culturais e ideológicas. Na medida em que objetiva fomentar a consciência crítica das pessoas, os pressupostos de Paulo Freire contribuem para repensarmos este cenário no sentido de torná-lo mais justo (Santos *et al.*, 2012).

Sobre isso, Freire (1987) nos indaga sobre como as contradições que envolvem a prática científica e a elaboração do conhecimento científico estão sendo consideradas no processo educativo, para que ocorra a construção de visões e ações críticas sobre a realidade. Dessa forma, Freire contribui no sentido de pensar a produção científica fundamentada, contextualizada, expondo, inclusive, a distribuição desigual de seus produtos.

Gonçalves, Silva e Orquiza-de-Carvalho (2021) refletem em seu trabalho sobre as aproximações entre a teoria freiriana e a perspectiva Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA). As autoras observaram importantes contribuições da teoria freiriana para a educação científica as quais elencaram quatro pontos: a) Educação como política sociocultural humanizadora; b) O diálogo como forma de leitura, compreensão e pronúncia do mundo; c) A problematização como forma de indagar criticamente o mundo e resistir aos processos de opressão; d) O rompimento com a lógica bancária como forma de mudança de percepção e atitudes. Nesse âmbito, a educação científica na perspectiva

CTSA se reveste de uma grande importância para expor as contradições referentes à produção técnica e científica na sociedade capitalista.

Nessa perspectiva CTSA, temos mais especificamente, a abordagem das QSC, a qual esse trabalho está calcado e representam um caminho potente para a educação científica, quando o objetivo do educador é a formação de consciência crítica, que possibilita a integração do homem com a realidade (Santos *et al*., 2012), preparado para anunciar e denunciar as contradições da sociedade e que possa, desta maneira, irromper as desigualdades e transformar a sociedade (Freire, 1987).

Sendo assim, Freire (1982) defende que os educadores relacionados com o ato humanístico de educar devem superar a postura ingênua de que a educação, assim como a ciência, é neutra. Não há, pois, outro caminho senão uma formação crítica, que contribua para o enfrentamento da realidade e sua superação, contribuindo para a libertação dos seres humanos. Tal formação implica em questionar as estruturas de poder, injustiças e desigualdades que existem na sociedade. Em vez de aceitar passivamente as condições opressoras, a formação crítica capacita as pessoas a agirem de maneira informada e engajada para mudar essas condições.

Essa posição demarca uma repulsa à relação opressores e oprimidos, que se reflete drasticamente nas escolas de educação básica, fortalecendo a desigualdade social. Nesse sentido, a formação crítica busca superar essa divisão, promovendo a consciência social e a solidariedade entre as pessoas, para que juntas possam trabalhar na transformação da sociedade em direção a uma realidade mais justa e igualitária.

O processo de apropriação da ciência enquanto linguagem envolve compreender a sua natureza, processo que implica a sua contextualização e problematização de forma colaborativa entre educandos e educador, promovendo o ato criativo, valorizando a visão de mundo dos educandos, visando a transformação social. Situação semelhante à proposição da alfabetização freiriana (Kauano; Marandino, 2021). Existem duas perspectivas no que tange este assunto, uma reducionista e outra ampliada. A primeira perspectiva aproxima-se à concepção de educação bancária, pois a sua preocupação é uma transmissão unidirecional sobre os conhecimentos científicos, tanto na estratégia de ensino quanto na definição do conteúdo programático. A perspectiva ampliada está relacionada com uma visão progressista de educação científica, pautada na teoria freiriana, comprometida com o desvelamento e a superação dos mitos relacionados à Ciência e Tecnologia (Kauano; Marandino, 2021).

Os estudos na área da educação científica, tendo Freire como basilar, ganharam força em 1980, quando o Brasil passava por um momento de redemocratização após a ditadura militar, situação na qual Freire teve que se retirar do Brasil, pois suas ideias eram consideradas perigosas demais, o que o fez pedir asilo em outros países. Nesse período, começam a aparecer estudos relacionados à perspectiva da "didática da resolução de problemas" (Kauano; Marandino, 2021, p. 6), em que alguns processos de ensino e aprendizagem incorporam questões sociais e contextuais nos conteúdos de ciências.

Tais estudos começaram a se disseminar a partir da participação de Paulo Freire como consultor de reforma educacional na Guiné Bissau, entre os anos de 1979 e 1981, processos que foi analisado por Delizoicov em sua dissertação de mestrado em 1982. Esse mesmo autor realiza sua tese de doutorado incorporando outros projetos que relacionaram Freire à educação em ciências. Outro projeto amplo desenvolvido na mesma linha, foi o chamado "Ensino de Ciências a Partir de Problemas da Comunidade", desenvolvido desde 1984 no Rio Grande do Norte e coordenado por Marta Pernambuco (Kauano; Marandino, 2021, p. 6). Tais projetos foram muito importantes no desenrolar de outras práticas semelhantes, assim como para o desenvolvimento de políticas públicas.

Kauano e Marandino (2021) também destacam a publicação de um livro organizado por Nídia Nacib Pontuschka, Demétrio Delizoicov e Martha Pernambuco, em 1993, relatando uma parceria entre educadores da rede pública de São Paulo e professores universitários para a implementação da perspectiva freiriana e interdisciplinar no currículo da cidade de São Paulo.

É interessante, ainda, pensar no contexto de desenvolvimento de tais projetos de redemocratização. Em São Paulo, onde a atuação de Freire foi mais direta, só foi possível por conta de sua nomeação como secretário municipal de educação (1989-1991) na gestão da então prefeita Luiza Erundina (1989-1992). Um governo mais centrado na perspectiva crítica, que possibilitou a emergência de uma iniciativa que pautava a promoção da qualidade da educação nas escolas de educação básica.

Os projetos tinham como foco uma educação problematizadora, interdisciplinar e contextualizada, conceitos centrais na pedagogia freiriana. Daí, também emergem outros conceitos, como temas geradores para promover uma relação entre conteúdos, a realidade dos educandos e a dialogicidade no processo de ensino-aprendizagem, almejando a autonomia escolar. Ao longo dos anos 2000, nas palavras de Kauano e Marandino (2021, p. 7) há "uma sistemática inserção do pensamento de Paulo Freire junto à educação

CTS/CTSA". Esse pensamento partia, prioritariamente, da necessidade de repensar a educação no contexto de América Latina e, principalmente, do Brasil, pois, vimos, durante longos anos, se não desde sempre e perdurando até os dias atuais, uma cópia fidedigna de modelos estrangeiros de educação.

Em consonância com Gonçalves, Silva, Orquiza-de-Carvalho e Carvalho (2021):

> A pedagogia Freireana desconstrói a ideia de dominação na relação educador-educando, baseada numa visão emancipatória. Nesse mesmo sentido, a perspectiva CTSA, possibilita a inserção de temas relevantes do ponto de vista social, no Ensino de Ciências, que podem culminar no desenvolvimento de ideias e práticas que gerem transformação social. Dessa forma, ambas propõem a superação do modelo de racionalidade técnica do Ensino de Ciências, favorecendo a construção do pensamento crítico-reflexivo, e propiciando ações transformadoras e emancipatórias (Gonçalves, Silva, Orquiza-de-Carvalho e Carvalho, 2021, p. 6).

Os autores destacam que a pedagogia de Paulo Freire e a perspectiva CTSA compartilham objetivos semelhantes, sendo que ambas buscam romper com a ideia de dominação na relação entre educador e educando, promovendo uma visão emancipatória. Entretanto, a questão da emancipação não é intrínseca à educação CTSA e há vertentes que pouco contribuem com o pensamento crítico.

E, se basear na perspectiva freiriana sobre educação perpassa uma formação política, sobre uma transformação no modo de ver e fazer ciência, uma vez que se volta para questões sociais e caminha para uma abordagem radical. Transformação do modelo racional de ciência e tecnologia, que é excludente, se voltando para justiça e igualdade social. Isto proporcionaria a conscientização e a humanização. O objetivo de ensinar ciências, a partir da pedagogia libertadora, surge do contexto histórico-social, sendo que a participação de todos é um elemento fundamental durante a prática educativa. O papel do educador se torna outro, não mais um transmissor do conhecimento, mas a pessoa que incentiva, provoca e dinamiza o processo de aprendizagem.

2.5 A investigação temática de Paulo Freire, a abordagem temática e a educação científica

Já há algum tempo, as discussões sobre Educação em Ciências têm sugerido a inclusão de situações do contexto social e escolar nos currículos, destacando questões reais

enfrentadas pelos estudantes como meio de promover uma formação crítica, com uma abordagem humanizadora (Delizoicov, 1991; Auler; Delizoicov, 2015). Tal perspectiva ressalta a importância de tornar o ensino de Ciências mais relevante e envolvente para os estudantes, relacionando-o com questões reais que eles enfrentam, com o objetivo de desenvolver habilidades de pensamento crítico e uma visão humanizadora da ciência.

Auler, Dalmolin, Fenalti (2009) buscaram aprofundar aspectos teórico-metodológicos da relação entre temas geradores, conceituados por Paulo Freire e temas CTS. Os autores se propuseram a compreender qual era a natureza do termo que subjaz aos diferentes usos, bem como se havia convergência entre os significados correspondentes. A partir dessa análise, concluíram que, "tanto nas referências pautadas pelo viés freireano quanto nas balizadas pelo movimento CTS, há uma opção em se trabalhar com temas. Porém, a compreensão acerca da natureza desses temas ainda é limitada" (Auler; Dalmolin; Fenalti, 2009, p. 72).

Em relação ao processo de Investigação Temática, conforme delineado por Freire (1967), esta teve sua origem em espaços educativos não institucionalizados. Ele foi concebido como um meio para que os participantes pudessem identificar e enfrentar situações-limite que estavam vivenciando, que constituíam os chamados Temas Geradores. Segundo Freire (1987):

> A metodologia da investigação temática é, portanto, denominada "temática significativa" ou "temas geradores", porque os sujeitos devem fazer parte do processo de escolha - coletivo e problematizador. Dessa forma, "investigar o tema gerador é investigar [...] o pensar dos homens referido à realidade, é investigar seu atuar sobre a realidade, que é sua práxis" (Freire, 1987, p. 98).

Essa citação destaca a essência da metodologia da investigação temática, na medida em que esta última envolve processos de escolha coletiva e problematizadora dos temas geradores. Paulo Freire enfatiza que investigar um tema gerador significa explorar como as pessoas pensam e agem em relação à realidade, ou seja, investigar sua práxis. Aqui, práxis refere-se à ação consciente e transformadora que os indivíduos exercem sobre o mundo ao seu redor. Portanto, a escolha e investigação dos temas geradores não são atividades passivas, mas sim um processo ativo e participativo no qual os sujeitos estão diretamente envolvidos, buscando compreender, questionar e agir em relação às questões que afetam suas vidas.

Essa abordagem promove a conscientização e a transformação social, princípios fundamentais na pedagogia freiriana e esse processo de obtenção dos temas geradores reflete a abordagem participativa, contextualizada e problematizadora de Paulo Freire (1967), na qual a educação é vista como um meio para a conscientização e a transformação social, com base na realidade e nas preocupações das comunidades locais.

E, a partir dos anos finais da década de 1970, começaram a surgir debates sobre como aplicar esses princípios dos temas geradores no contexto formal de educação. Esse movimento foi especialmente relevante na Educação em Ciências, ganhando forma no projeto "Formação de professores de Ciências Naturais" realizado na Guiné-Bissau, entre 1979 e 1981 (Milli; Solino; Gehlen, 2018). Assim, a abordagem temática desenvolvida nesse projeto foi sistematizada em cinco etapas, conforme Delizoicov (1982):

1- Levantamento Preliminar: busca-se obter informações sobre a comunidade em questão.
2- Análise das situações e escolha das codificações: busca-se a representação das contradições sociais identificadas na comunidade.
3- Diálogos descodificadores: as representações foram submetidas a diálogos críticos com a comunidade, visando à legitimação do Tema Gerador.
4- Redução Temática: a partir do tema escolhido, segue à seleção dos conteúdos que seriam trabalhados para superar as contradições sociais identificadas.
5- Trabalho em sala de aula: os conteúdos selecionados são ensinados em sala de aula, integrando o processo de aprendizagem.

Inspirados por Paulo Freire (1987), Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) advogam pela elaboração do currículo com base em temas que surjam do cotidiano dos educandos, o que possibilita a atribuição de sentido aos conceitos científicos ao longo do processo educacional, contribuindo assim para a transformação social por meio de abordagens críticas.

Para os autores, a abordagem temática é entendida como uma:

> Perspectiva curricular cuja lógica de organização é estruturada com base em temas, com os quais são selecionados os conteúdos de ensino das disciplinas. Nessa abordagem, a conceituação científica da programação é subordinada ao tema (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2011; p. 189).

Desse modo, tal perspectiva curricular se baseia na organização do ensino em torno de temas específicos. Em vez de estruturar o currículo com base nas disciplinas tradicionais, essa abordagem escolhe temas como ponto central e, em seguida, seleciona os conteúdos das disciplinas com base nesses temas. Assim, tal abordagem, vai na contramão da perspectiva curricular tradicional “cuja lógica de organização é estruturada pelos conceitos científicos, com base nos quais se selecionam os conteúdos de ensino” (Delizoicov; Angotti;Pernambuco, 2011; p. 190).

Ainda nesse sentido, Auler, Dalmolin e Fenalti (2009) explicitam bem a diferença entre o trabalho a partir de temas numa perspectiva freiriana e a abordagem tradicional no ensino básico. Eles apontam que, na abordagem tradicional, o tema está em função dos conteúdos, ou seja, o currículo já está definido anteriormente à escolha do tema. Os conteúdos são estabelecidos de antemão, muitas vezes de maneira linear e fragmentada, seguindo um plano predeterminado. Posteriormente, os temas são introduzidos para contextualizar ou motivar o ensino desses conteúdos. Isso significa que os temas são utilizados como "ilustrações" ou adições ao currículo existente, sem alterar significativamente sua estrutura.

Já na investigação temática freiriana ou abordagem temática freiriana, o conteúdo é que está em função do tema, ou seja, a configuração curricular começa com a escolha do tema como ponto de partida. Uma vez definido o tema, a pergunta fundamental é: "Que conteúdos e conhecimentos são necessários para compreender e decodificar esse tema?" Em outras palavras, os conteúdos são selecionados com base na relevância que têm para a compreensão do tema escolhido. Essa abordagem não assume um currículo predeterminado, mas sim um processo de construção curricular que se adapta às necessidades contextuais e às experiências dos estudantes.

Assim, o aspecto fundamental é que os temas desempenham um papel principal na organização do currículo, e os conceitos científicos e os conteúdos das disciplinas são ensinados de maneira a apoiar e enriquecer a compreensão desses temas. Isso significa que a programação educacional é subordinada à lógica dos temas escolhidos, e não o contrário, como é frequente o caso nos currículos mais tradicionais, em que as disciplinas são o ponto de partida e os temas podem ser tratados de maneira fragmentada ou não tratada de forma significativa (Freire, 1967). Essa abordagem tem a vantagem de ajudar os alunos a verem as conexões entre os diferentes campos de conhecimento e compreender como o

conhecimento pode ser aplicado a questões do mundo real, tornando a educação mais relevante e contextualizada.

Conforme apontam os autores Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), na visão freiriana, esses temas que carregam significado são conhecidos como Temas Geradores. A proposta é que esses temas sejam utilizados como ponto de partida para a construção do conhecimento científico. Isso significa que, ao trabalhar com esses temas significativos, os conceitos científicos se tornam mais acessíveis e compreensíveis para os alunos, uma vez que estão diretamente relacionados às suas vivências e experiências pessoais. Além disso, essa abordagem não se limita apenas à aquisição de conhecimentos, mas também enfatiza a dimensão crítica e transformadora da educação. Desse modo, é essencial compreender a vivência do aluno, a fim de atribuir significado e expandir o contexto de aprendizado, partindo da base do conhecimento que o estudante já possui (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2011) sendo, portanto, o senso comum reinterpretado pelo conhecimento científico adquirido na escola.

Os temas geradores, nessa perspectiva, não apenas proporcionam significados aos conceitos científicos, mas também servem como instrumentos para promover a reflexão crítica e ação transformadora na sociedade, ou seja, uma educação nessa perspectiva não só enriquece o processo de ensino-aprendizagem, mas também contribui para a construção de cidadãos mais críticos e engajados na transformação social. Assim, a abordagem temática representa uma quebra em relação à tradicional maneira de ensinar conteúdos científicos (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2011) que "se propõe e pratica uma nova relação entre currículo e realidade local. Entre o 'mundo da escola' e o "mundo da vida"' (Auler; Dalmolin; Fenalti, 2009, p. 75). Sobre esse aspecto, os autores destacam:

> Estas duas dimensões, praticamente incomunicáveis na concepção hegemônica de escola, neste, interagem, um influenciando o outro. O "mundo da vida" adentra no "mundo da escola", nas configurações curriculares, através do que este educador denominou de temas geradores, os quais envolvem situações problemáticas, contraditórias. Estes carregam, para dentro da escola, a cultura, as situações problemáticas vividas, os desafios enfrentados pela comunidade local. O mundo vivido, os problemas e as contradições nele presentes passam a ser o ponto de partida. Nos temas geradores, originados localmente, manifestam-se as contradições da estrutura social mais ampla. Estes representam o ponto de partida para ampliar e alcançar uma visão global da sociedade (Auler; Dalmolin; Fenalti, 2009, p. 75).

Assim, os autores apontam para a importância da abordagem de temas geradores na perspectiva educacional de Paulo Freire, de modo a unir as dimensões do "mundo da vida" (a experiência e a cultura das pessoas fora da escola) e o "mundo da escola" (o currículo e o ambiente de ensino) e não as deixar incomunicáveis, como na concepção hegemônica de educação. Esse potencial integrador dos temas geradores diz respeito ao fato de os temas se originarem a partir de situações problemáticas e contraditórias que são extraídas da realidade local e trazidas para dentro da escola como ponto de partida para o processo educacional. Os temas geradores incorporam a cultura, os desafios e as contradições vivenciadas pela comunidade local. Eles não são simples contextualizações com o cotidiano ou temas distantes da realidade, mas sim questões reais e relevantes para a vida das pessoas naquela área.

Concordando com tais questões, Auler, Dalmolin e Fenalti (2009) encontraram, dentre uma das categorias analisadas em seu trabalho, conteúdos que são tradicionalmente designados de temas como: metais, eletromagnetismo, polímeros, capacidade térmica, DNA, fermentação, energia, física moderna, dualidade onda – partícula, geometria, tabela periódica, semicondutores, microorganismos e sistema elétrico. Sobre isso, os autores apontam que:

> Temas como estes, em linhas gerais, podem ser considerados como sendo "internos à própria ciência", pouco significando, *a priori*, para os alunos. Afetam, mais diretamente, a comunidade científica e os professores. Esta análise não postula negligenciar tais conhecimentos no processo educacional. Contudo, são "temas" sobre os quais a sociedade em geral e os alunos em particular tem pouco a dizer. Em outras palavras, compromete o diálogo como ponto de partida do processo, considerando que os alunos não são afetados, diretamente, por temas desta natureza. Comprometem, por exemplo, a dinâmica de processos simulados de tomada de decisão, bastantes presentes nos encaminhamentos CTS (Auler; Dalmolin; Fenalti, 2009, p. 79).

Nessa citação, os autores tecem uma crítica referente ao trabalho com temas na educação CTS, pois muitos dos "temas" desenvolvidos são mais relevantes para a comunidade científica e para os próprios professores de ciências do que para os alunos, ou seja, são temas que estão profundamente relacionados aos aspectos técnicos e avançados da ciência e que podem não ter uma conexão imediata com as experiências cotidianas dos alunos. Entretanto, tal crítica se deu anteriormente a uma consolidação maior das QSC que trouxeram uma abordagem a ser considerada, como será colocado mais adiante.

Assim, embora esses temas científicos complexos não devam ser negligenciados no ensino de ciências, eles podem representar um desafio para o diálogo e envolvimento dos alunos, pois os estudantes acabam por ter dificuldade em se relacionar diretamente com esses temas já que podem parecer distantes de suas experiências diárias e problemas imediatos. E, apesar da abordagem CTS ter por objetivo integrar Ciência, Tecnologia e Sociedade no currículo de ciências, incentivando os alunos a refletirem sobre como a ciência afeta a sociedade e vice-versa, a escolha de temas excessivamente técnicos e distantes da realidade dos alunos, por vezes são preconizados e acabam por comprometer essa dinâmica de envolvimento e participação dos estudantes em discussões significativas sobre Ciência e Sociedade.

2.5.1 O levantamento preliminar, primeira etapa da investigação temática

Paulo Freire é enfático ao afirmar a importância da dimensão crítica na pesquisa e na investigação, especialmente em contextos educacionais. Freire argumenta em favor de que a única característica que os pesquisadores devem compartilhar com as pessoas cujas realidades estão estudando é a capacidade de perceber criticamente essa realidade. Nas palavras do autor:

> A única dimensão que se supõe devam ter os investigadores, neste marco no qual se movem, que se espera se faça comum aos homens cuja temática se busca investigar, é a da percepção crítica de sua realidade, que implica um método correto de aproximação do concreto para desvelá-lo. E isso não se impõe (Freire, 1987, p. 145).

A dimensão crítica mencionada por Freire refere-se à habilidade de questionar, analisar e compreender profundamente a realidade em estudo, incluindo suas complexidades e contradições. Isso envolve uma atitude reflexiva e um método adequado de abordagem do objeto de pesquisa, que permita desvendar as camadas mais profundas da realidade. Freire destaca que essa dimensão crítica não deve ser imposta aos pesquisadores, mas sim cultivada e desenvolvida por eles. Ele argumenta que a pesquisa, em especial a pesquisa educacional, não deve ser uma atividade distante ou desconectada da realidade das pessoas, mas sim uma prática que busca compreender as experiências e os desafios enfrentados pelos indivíduos (Freire, 1987).

Portanto, Freire está defendendo uma abordagem de pesquisa que esteja enraizada na realidade das pessoas, que seja sensível às suas necessidades e que promova uma

compreensão crítica do mundo. Isso está em linha com sua visão da educação como um processo emancipatório que tornem capazes as pessoas a agir de forma consciente e transformadora em suas vidas.

Em consonância com Milli, Solino e Gehlen (2018):

> Diante disso, há necessidade de se chamar a atenção para o processo pelo qual se obtém esses temas, de modo que a primeira etapa possa ser compreendida como parte essencial no desenvolvimento da Investigação Temática, sobretudo, para evitar escolhas de temas "apriori", cujo investigador realiza a obtenção sem conhecer os reais problemas vivenciados pela comunidade. Enfatiza-se a relevância do estudo para as pesquisas em Educação em Ciências, pois tal discussão é crucial para o planejamento e desenvolvimento dos conteúdos e conceitos em sala de aula na perspectiva freireana de educação. É necessário, portanto, explicitar que o caminho metodológico da obtenção de Temas Geradores começa no Levantamento Preliminar, no reconhecimento da comunidade, do "pensar do povo" (Freire, 1987) (Milli; Solino; Gehlen, 2018, p. 203).

Os autores destacam a importância do processo de seleção dos Temas Geradores na metodologia da Investigação Temática, especialmente no contexto da Educação em Ciências, os quais enfatizam o processo de obtenção desses temas como um passo essencial na Investigação Temática. Os Temas Geradores são essenciais para a abordagem crítica e contextualizada dos conteúdos em sala de aula e o processo de sua obtenção não deve ser feito de temas de forma arbitrária "*a priori*", ou seja, sem uma compreensão prévia dos problemas reais enfrentados pela comunidade em questão. Isso significa que os temas selecionados devem emergir da realidade vivenciada pela comunidade, em vez de serem impostos de fora para dentro.

Assim, esse processo de seleção de Temas Geradores começa com o Levantamento Preliminar junto à comunidade e a compreensão do "pensar do povo". Isso implica em ouvir e envolver ativamente os membros da comunidade na identificação dos problemas que são mais relevantes e significativos para eles. Desse modo, fica nítida a importância de um processo participativo e contextualizado na seleção de Temas Geradores, a fim de garantir uma abordagem mais autêntica e eficaz no ensino de Ciências.

Entretanto, Paulo Freire, ao final do capítulo III do livro Pedagogia do Oprimido, discute como proceder quando não se dispõe dos recursos necessários para realizar uma investigação temática detalhada, conforme discutido anteriormente no texto. Ela menciona uma abordagem alternativa, na qual os educadores escolhem alguns temas básicos que

servirão como pontos de partida para o desenvolvimento do programa de ensino, mas sempre com a intenção de promover uma compreensão mais profunda e crítica da realidade vivenciada pelos estudantes. Segundo Freire (1987)

> Como fazer, porém, no caso em que não se possa dispor dos recursos para esta prévia investigação temática, nos termos analisados? Com um mínimo de conhecimento da realidade, podem os educadores escolher alguns temas básicos que funcionariam como "codificações de investigação". Começariam assim o plano com temas introdutórios ao mesmo tempo em que iniciariam a investigação temática para o desdobramento do programa, a partir destes temas (Freire, 1987, p. 164-165).

Assim, em algumas situações, pode não ser possível realizar uma investigação temática completa, devido à falta de recursos, como tempo, pessoal ou financiamento. Isso é particularmente relevante em contextos educacionais com restrições. Desse modo, apesar de não ser o ideal, mesmo com um conhecimento mínimo da realidade, os educadores podem escolher alguns introdutórios que funcionarão como pontos de partida para o programa de ensino. Esses temas são selecionados com base em sua relevância percebida para a realidade dos estudantes e são mencionados como "codificações de investigação". Isso significa que eles servem como tópicos que serão aprofundados posteriormente à medida que a investigação temática se desenrola.

Os educadores começam com esses temas introdutórios, mas a intenção é que eles sirvam como âncoras para a investigação contínua. Isso implica que o ensino não é um processo estático, mas sim um processo em constante evolução, à medida que os educadores e os estudantes aprofundam sua compreensão da realidade.

Ainda sobre essa questão da escolha dos temas, quando não se dispor de recursos para essa prévia investigação, Freire (1967) continua:

> Um deles, que nos parece, como já dissemos, um tema central, indispensável, é o do conceito antropológico de cultura. Sejam homens camponeses ou urbanos, em programa de alfabetização ou de pós-alfabetização, o começo de suas discussões em busca de mais conhecer, no sentido instrumental do termo, é o debate deste conceito. Na proporção em que discutem o mundo da cultura, vão explicitando seu nível de consciência da realidade, no qual estão implicitados vários temas. Vão referindo-se a outros aspectos da realidade, que começa a ser descoberta em uma visão crescentemente crítica. Aspectos que envolvem também outros tantos temas. Com a experiência que hoje temos, podemos afirmar que, bem discutido o conceito de cultura, em todas ou em grande parte de

> suas dimensões, nos pode proporcionar vários aspectos de um programa educativo (Freire, 1987, p. 165).

Assim, Freire destaca a importância do conceito antropológico de cultura como um tema central e fundamental nas discussões educacionais, enfatizando que o entendimento profundo da cultura não apenas enriquece a visão dos aprendizes sobre o mundo, mas também abre caminho para a discussão de uma série de outros temas essenciais na educação. Ele observa que, seja qual for o contexto em que a educação está ocorrendo (seja com camponeses ou pessoas urbanas, em programas de alfabetização ou pós-alfabetização), as discussões frequentemente começam com a exploração desse conceito.

Freire também argumenta que, ao debaterem o conceito de cultura, os aprendizes começam a esclarecer sua compreensão da realidade. E, à medida que discutem o mundo da cultura, eles implicitamente abordam vários outros temas relacionados. Isso os leva a refletir sobre diferentes aspectos da realidade e a desenvolver uma visão mais crítica dela. Nesse sentido, a compreensão completa do conceito de cultura pode, portanto, servir como uma base sólida para a construção de um programa educacional abrangente e significativo.

2.6 Possibilidades formativas na relação universidade-escola frente ao contexto neoliberal: O que nos ensina Freire?

Paulo Freire foi uma pessoa à frente das concepções pedagógicas conservadoras preocupadas com uma ética que não considera o homem concreto e ignora questões políticas, educacionais e sociais emergentes. Freire rejeitou o fatalismo neoliberal e defendeu uma perspectiva ética humanizadora com um claro senso de justiça social. Por outro lado, a ética neoliberal, exigida pelo mercado, é vista como malvada e impassível, pois ignora o sofrimento dos oprimidos e acaba reforçando a opressão sob o manto da moralidade. A crítica à ética neoliberal é parte da crítica mais ampla de Freire ao sistema educacional que funciona como uma ferramenta para manter as desigualdades sociais e econômicas. Em consonância com Sá (2020):

> De uma perspectiva ética humanizadora, com claro senso de justiça social, Paulo Freire recusou o fatalismo neoliberal. Isso o colocou numa posição de vanguarda em relação às concepções pedagógicas conservadoras, preocupadas com uma ética desenraizada do homem concreto e alheia às

> emergências políticas, educacionais, pedagógicas e sociais. A concepção ética neoliberal, por ora atual e contraditória, inclusive na realidade brasileira, exigida pelo mercado, é uma ética malvada e impassível. Ela silencia o grito do oprimido e se cala ante a opressão que os moralistas revestem de moralidade (Sá, 2022, p. 178-179).

Paulo Freire enfatiza a importância de uma relação de igualdade e solidariedade entre a universidade e a escola, para que não se reproduzam as mesmas práticas opressoras e autoritárias que são criticadas no contexto das políticas públicas de educação. Para ele, é necessário que a universidade compreenda a realidade da escola e trabalhe em conjunto com ela para construir conhecimentos e ações, sem impor receitas ou tratamentos propedêuticos hierárquicos e autoritários. Assim, a interação universidade-escola se dá na legitimação das problemáticas eleitas e na busca conjunta por soluções, em uma perspectiva ética humanizadora e de justiça social. Em consonância com Santos *et al.* (2012):

> Para Freire, a relação universidade-escola deve ultrapassar as relações de opressor-oprimido: devemos nos questionar como esta relação, por vezes, pode ser mediadora da interação universidade-escola que, se mal compreendida, acaba levando às escolas as mesmas imposições e/ou receitas como as que criticamos e que são advindas das políticas públicas de educação. Deste modo, a universidade se solidariza com a escola e, com isto, busca tratamentos propedêuticos que não fogem às relações hierárquicas e autoritárias (Santos *et al.*, 2012, p. 11-12).

Desse modo, Freire ressalta a importância de superar as relações de opressão que podem existir entre essas instituições de ensino e argumenta que a interação entre a universidade e a escola não deve ser uma relação hierárquica na qual a universidade impõe suas ideias e práticas à escola, replicando assim as mesmas dinâmicas de opressão que são criticadas. Em vez disso, a universidade deve buscar uma relação mais solidária com a escola, o que significa que a universidade deve compreender as necessidades e realidades da escola, não impondo tratamentos ou abordagens que não levem em consideração o contexto específico dela e suas demandas sempre de forma colaborativa e respeitosa.

Nesse contexto, é fundamental que a universidade esteja atenta ao fato de, ao tentar ajudar a escola, não acabar reproduzindo relações hierárquicas e autoritárias que vão dificultar ou até impossibilitar o estabelecimento de uma relação igualitária na qual ambas as instituições possam aprender e crescer juntas, contribuindo para uma educação emancipadora e coletiva.

Paulo Freire (2006) destaca a importância da coletividade no processo de desenvolvimento da programação curricular, enfatizando que a formação docente deve ser realizada também na escola, por meio da organização de grupos de educadores ou grupos ampliados, que possam colaborar na construção de um projeto pedagógico comum. Freire defendia que a construção do conhecimento deve ser um processo coletivo, em que os professores e educadores trabalhem juntos para elaborar e implementar uma proposta pedagógica que atenda às necessidades e aos interesses dos estudantes e da comunidade escolar como um todo. Dessa forma, a formação docente não deve ser vista apenas como um processo individual, mas sim como uma ação coletiva, que envolve a reflexão crítica e a troca de experiências entre os profissionais da educação.

A partir das ideias de Freire percebe-se a relevância da colaboração e da participação coletiva no processo de desenvolvimento do currículo escolar. Ele destaca que a criação da programação curricular não deve ser uma tarefa individual, mas sim um esforço conjunto que envolve educadores trabalhando em equipe, o que significa que os professores da mesma escola podem se reunir para discutir, planejar e criar a programação curricular de forma conjunta. Além disso, Freire também menciona a possibilidade de ampliar esse grupo de educadores através da articulação entre escolas próximas compartilhando ideias, recursos e experiências.

Essa abordagem colaborativa visa enriquecer o processo de desenvolvimento curricular, garantindo que diferentes perspectivas e conhecimentos sejam considerados, colaborando com a formação docente contínua e melhorando a educação por meio da troca de experiências entre os profissionais da área.

2.7 O construto GGP-PGP e sua concepção de formação na relação com Paulo Freire

O Grupo de Pesquisa (AVFormativa), sediado na Universidade Estadual Paulista (UNESP), organiza seus trabalhos em quatro tipos de atividades: apresentação e debate dos projetos de mestrado e doutorado; estudo coletivo de textos acadêmicos; criação colaborativa de publicações; e colaboração em projetos conjuntos com escolas de ensino básico. No âmbito do desenvolvimento de projetos com as escolas do ensino básico, “é reconhecido como grande grupo de pesquisa (GGP), na medida em que congrega vários PGP, os quais se reúnem em bases regulares em escolas públicas de ensino básico e

interagem com o GGP para narrar, problematizar e planejar futuras ações" (Orquiza-de-Carvalho, 2016, p. 9-10).

Em consonância com a autora citada:

> Do ponto de vista de sua composição, os PGP são constituídos por professores e gestores da escola e por integrantes da universidade, mas não necessariamente somente por eles, tendo assim se distinguido pela diversidade de participação de agentes educacionais que interagem em bases regulares na escola. Dessa forma, os grupos envolvem graduandos, pós-graduandos, professores da universidade e pesquisadores em educação científica e matemática, estando aberto para representantes das diretorias de ensino. Essa variedade de participantes inclui na discussão pessoas com diferentes idades, culturas, etnias, gêneros, posições socioeconômicas, anseios e capacidades, o que, sem dúvida, constitui as condições de acesso dos professores e alunos a um vasto leque de ideias e ao seu exame crítico delas, para mencionar a perspectiva de Michael Apple e James Beane, no livro Escolas democráticas (Orquiza-de-Carvalho, 2016, p. 11).

Ao longo dos anos, com a continuidade do construto GGP-PGP por pós-graduandos que defenderam seus trabalhos no grupo, foi havendo uma variedade de formatos desse construto como, por exemplo, o GGP de Goiânia-GO que agrega também licenciandos, residentes e estavam na busca pela inserção dos alunos da educação básica quando estive em contato com o grupo em 2021. Nos trabalhos do GGP de Lavras-MG, também foi possível contar com a participação de pibidianos e residentes, além de pós-graduandos, professores da educação básica e professores da universidade.

Ainda em consonância com Orquiza-de-Carvalho:

> Esta suposição de fortalecimento de redes de interações concretas de longo prazo entre um número cada vez maior de envolvidos que atuam em instituições de ensino básico e superior é entendida por nós como uma proposta de um modelo de formação de professores (...). Esta concepção assenta-se na ideia de que o ato hermenêutico se torna uma condição para que a tradição cultural possa ser mantida ou transformada, estabelecendo uma relação recíproca entre a formação cultural e a reprodução cultural. Além disso, este par não pode ser apartado de um segundo, que é aquele existente entre os processos de socialização individual e institucionalização social. Nesse enquadramento, a palavra "tematização" designa o processo comunicativo de constituição de produtos culturais, o qual ocorre como efeito da problematização da prática realizada em um contexto de preservação e de reprodução do mundo da vida (Orquiza-de-Carvalho, 2016, p. 12).

Nesse sentido, o modelo de formação de professores que orienta o grupo perpassa a ideia de fortalecer redes de interações duradouras entre diversos participantes de

instituições de ensino básico e superior e que está intrinsecamente ligada à interação entre os processos de socialização individual e a institucionalização social. Ou seja, a formação como um processo que não pode ser dissociado das dinâmicas culturais e sociais mais amplas.

Tal proposta formativa está em consonância com os pressupostos da educação freiriana que, igualmente, defende uma formação humanizadora que se dá na relação com o mundo "Não há, por isso mesmo, possibilidade de dicotomizar o homem do mundo, pois que não existe um sem o outro" (Freire, 2013, p. 282) e dá fundamental importância à apropriação cultural. Freire ressalta o papel da cultura na constituição do ser humano sendo sua democratização algo fundamental: "a cultura como o resultado de seu trabalho. Do seu esforço criador e recriador. O sentido transcendental de suas relações. A dimensão humanista da cultura. A cultura como aquisição sistemática da experiência humana" (Freire, 1967, p. 115).

No tocante a "tematização", Orquiza-de-Carvalho (2016), sugere ser este um processo formativo comunicativo que envolve a criação de produtos culturais, a partir da problematização de práticas que envolvam a cultura existentes em um contexto que busca preservar e reproduzir elementos do mundo da vida cultural. Isso implica que a tematização não apenas transmita informações, mas também desafia e reflete sobre as práticas e valores culturais, contribuindo para a evolução e a transformação da cultura.

Esta ideia também está em consonância com a proposta de formação em Freire (1968), para quem a tematização refere-se ao processo de seleção e abordagem de temas ou assuntos que são relevantes para os educandos em sua realidade, ou seja, diretamente ligado à sua cultura. Esses temas são escolhidos com base nessa realidade vivenciada pelos estudantes e têm como objetivo engajar os alunos em um processo de reflexão crítica e dialógica sobre questões que são significativas para eles, como aponta Freire (1968, p. 137) "os temas, em verdade, existem nos homens, em suas relações com o mundo, referidos a fatos concretos".

A tematização é uma parte fundamental da pedagogia freiriana, na qual os educadores trabalham em estreita colaboração com os alunos para identificar tópicos que estejam relacionados às suas experiências de vida e despertem seu interesse. Esses temas servem como ponto de partida para discussões e atividades de aprendizado que promovem a conscientização, a análise crítica e a transformação da realidade. Assim, a ideia por trás da tematização é que, ao abordar questões que são pertinentes para os estudantes, o

processo de ensino-aprendizagem se torna mais significativo e relevante, o que, por sua vez, estimula o engajamento e a participação ativa dos alunos no processo educacional, permitindo uma tomada de consciência das situações de opressão que eles sofrem bem como possam agir na transformação dessa realidade.

Outro ponto que podemos estabelecer relações, no âmbito formativo, entre o GGP-PGP e a perspectiva de Paulo Freire é o seguinte:

> A socialização constitui-se como formação de identidade, em que os organismos humanos "são investidos e estruturados por contextos de significação sociais e culturais" (HABERMAS, 1996 p. 143). Nele, o nosso corpo permanece apenas como "base natural" do mundo da vida, ao passo que as pessoas são estruturas simbólicas de personalidade, na medida em que permanecem ligadas à sua cultura e à sociedade. A reprodução cultural constitui-se por meio das interpretações, em que as pessoas não somente se apropriam da cultura, mas também contribuem para ela. Nessa perspectiva, não podemos dizer que as pessoas são portadoras de cultura, no mesmo sentido em que não podemos dizer que o corpo é portador de estruturas de personalidade. E a integração social constitui-se como formação de redes de interação dos grupos, que são ordens de relações interpessoais, e que se solidificam em instituições sociais, por meio da coordenação de ações dos sujeitos comunicativamente atuantes. Aqui também a sociedade e o indivíduo constituem-se reciprocamente (Orquiza-de-Carvalho, 2016, p.13).

Nessa citação, pode-se perceber uma discussão de como os seres humanos são moldados pela cultura e pela sociedade, como contribuem ativamente para a reprodução cultural e como a interação social é essencial na formação da sociedade e da identidade individual. A autora destaca que a socialização desempenha um papel fundamental na construção da identidade dos seres humanos, que ocorre por meio da imersão em contextos sociais e culturais, nos quais os indivíduos absorvem valores, normas e significados que influenciam a formação de quem eles são. Ou seja, somos seres biológicos, mas nossa identidade e nosso comportamento são profundamente influenciados pelo contexto cultural e social.

A cultura não é apenas transmitida passivamente às pessoas, mas ela também desempenha um papel ativo na interpretação e na contribuição para a cultura. Isso significa que a cultura está em constante evolução, sendo moldada pelas interações e interpretações individuais e coletivas, ou seja, a relação entre indivíduos e cultura é complexa, pois as pessoas não simplesmente carregam a cultura como algo externo, elas a internalizam e a

incorporam em suas identidades. Da mesma forma, o corpo não é apenas um recipiente passivo da personalidade, mas está intrinsecamente conectado a ela.

Essa ideia que a autora traz, de que a sociedade se forma a partir da interação entre grupos de pessoas e esses grupos têm suas próprias dinâmicas interpessoais e, ao se organizarem, contribuem para a formação de instituições sociais mais amplas, possibilita pensarmos sobre a importância de um trabalho coletivo composto pela diversidade de pessoas, ou seja, pessoas de diferentes áreas e instituições, diversidade de gêneros, classes, etnias, orientação sexual e pessoas com deficiências. Tal diversidade promove uma integração social na qual as ações individuais são coordenadas por meio da comunicação e da interação dentro de diferentes grupos e instituições, de modo que os diferentes atores ao constituírem a cultura são também constituídos por ela. Desse modo, "é pelo mundo da vida que a formação cultural e a produção cultural tomam lugar em profunda conexão com a formação das identidades e com a construção da legitimidade das ordens institucionais" (Orquiza-de-Carvalho, 2016, p.13).

Sobre essa questão da formação mediatizada pela cultura, Freire (1968) traz uma experiência vivida num círculo de cultura no Chile, a qual se relaciona com a perspectiva formativa que Orquiza-de-Carvalho apresenta:

> Por isto é que, certa vez, num dos "círculos de cultura". Do trabalho que se realiza no Chile, um camponês a quem a concepção bancária classificaria de "ignorante absoluto", declarou, enquanto discutia, através de uma "codificação", o conceito antropológico de cultura: "Descubro agora que não há mundo sem homem. E quando o educador lhe disse: – "Admitamos, absurdamente, que todos os homens do mundo morressem, mas ficasse a terra, ficassem as árvores, os pássaros, os animais, os rios, o mar, as estrelas, não seria tudo isto mundo?" "Não! Respondeu enfático, faltaria quem dissesse: Isto é mundo". O camponês quis dizer, exatamente, que faltaria a consciência do mundo que, necessariamente, implica no mundo da consciência. Na verdade, não há eu que se constitua sem um não-eu. Por sua vez, o não-eu constituinte do eu se constitui na constituição do eu constituído. Desta forma, o mundo constituinte da consciência se torna mundo da consciência, um percebido objetivo seu, ao qual se intenciona (Freire, 1968, p. 99).

Freire ressalta a importância da consciência humana na atribuição de significado ao mundo e à cultura. Ela enfatiza que a relação entre o "eu" e o "não-eu" é fundamental para a formação da identidade e para a compreensão da realidade. É uma reflexão profunda sobre a interação entre a consciência individual e o mundo que a cerca.

O camponês expressa uma compreensão profunda ao afirmar que não pode haver mundo sem a presença humana. Ele reconhece que a existência do mundo está intrinsecamente ligada à presença e à consciência humana, ou seja, a consciência humana desempenha um papel fundamental na atribuição de significado ao mundo. Freire destaca a interdependência entre o "eu" (a consciência individual) e o "não-eu" (o mundo exterior) e argumenta que a formação da identidade individual está intrinsecamente ligada à interação com o mundo e com os outros sendo que, através da intenção e da percepção, a consciência dá significado ao mundo e o torna objetivo em sua experiência.

No que se refere aos aspectos éticos, também seria este outro ponto em comum do trabalho com as QSC nos PGPs e na pedagogia freiriana, pois, segundo Martinez-Pérez e Carvalho (2012), as QSC demonstram um grande potencial para serem abordadas no contexto educacional, abrangendo uma variedade de disciplinas, como Biologia, Química, Matemática, Física, Português, Inglês, Geografia, Sociologia, História, entre outras. Isso requer um compromisso com debates que envolvam considerações éticas e morais, ao mesmo tempo em que estimula ações cidadãs e políticas.

Outro ponto que podemos estabelecer relações se refere aos processos comunicativos, pois, no construto GGP-PGP, a comunicação sem coerção, coletiva e visando a transformação social é buscada de modo a garantir o direito de fala de todos e todas, o que se aproxima da pedagogia dialógica de Paulo Freire (1987). Para Freire:

> Enquanto na teoria da ação antidialógica a conquista, como sua primeira característica, implica num sujeito que, conquistando o outro, o transforma em quase “coisa”, na teoria dialógica da ação, os sujeitos se encontram para a transformação do mundo em colaboração. O eu antidialógico, dominador, transforma o tu dominado, conquistado num mero “isto”. O eu dialógico, pelo contrário, sabe que é exatamente o tu que o constitui. Sabe também que, constituído por um tu – um não-eu –, esse tu que o constitui se constitui, por sua vez, como eu, ao ter no seu eu um tu. Desta forma, o eu e o tu passam a ser, na dialética destas relações constitutivas, dois tu que se fazem dois eu. Não há, portanto, na teoria dialógica da ação, um sujeito que domina pela conquista e um objeto dominado. Em lugar disto, há sujeitos que se encontram para a pronúncia do mundo, para a sua transformação (Freire, 1987, p. 226-227).

A citação destaca a diferença fundamental entre abordagens antidialógicas, que envolvem a conquista e a dominação, e a abordagem dialógica, que se baseia na colaboração, na compreensão mútua e na transformação conjunta do mundo. Na

perspectiva dialógica, não há sujeitos dominadores e dominados, mas sim sujeitos que se encontram para se tornarem ativos na construção de suas identidades e na transformação de sua realidade. O encontro dos sujeitos na teoria dialógica não é apenas um encontro para a conquista ou o controle. Em vez disso, é um encontro para a "pronúncia do mundo", ou seja, para a expressão conjunta, compreensão e transformação do mundo em que vivem. Essa perspectiva reconhece a importância do diálogo na construção de significado e na ação transformadora.

Outro ponto de convergência se refere ao trabalho com as QSC nos PGPs que se relaciona com a investigação temática proposta por Freire (1987). No trabalho de Carnio, Lopes e Mendonça (2016) eles estabeleceram três categorias de aproximações entre as QSC e a perspectiva educacional da investigação temática. São elas: a) compreensão e participação pública em ciência e tecnologia e os objetivos da pedagogia do oprimido, b) a investigação temática e pesquisas de campo e dialogicidade e c) debates democráticos para a ação. No que se refere a categoria "compreensão e participação pública em ciência e tecnologia e os objetivos da pedagogia do oprimido os autores destacam:

> a participação pública, em vez de imputar os desentendimentos relativos à ciência ao grande público, busca uma compreensão mais profunda das causas culturais e institucionais para esses desencontros. Deste modo, não apenas tende a informar a sociedade, mas formar e desenvolver nela um espírito crítico, que lhe permita compreender e avaliar os fatos e os acontecimentos científicos, além de seus riscos e relevância social (VOGT, 2005, p. 8). E a pedagogia do oprimido "que faça da opressão e de suas causas objetivo de reflexão dos oprimidos, de que resultará o seu engajamento necessário na luta por sua libertação, em que esta pedagogia se fará e refará" (FREIRE, 1987, p. 17) (Carnio; Lopes; Mendonça, 2016, p. 86).

Em vez de responsabilizar o público em geral por não entender questões científicas, a participação pública busca uma compreensão mais profunda das razões pelas quais ocorrem desentendimentos entre a sociedade e a ciência. Isso envolve identificar as causas culturais e institucionais desses desencontros, o que implica capacitar as pessoas para que possam compreender, avaliar e questionar os fatos e acontecimentos científicos, incluindo seus riscos e relevância social.

Desse modo, a participação pública na compreensão da ciência não se trata apenas de informar a sociedade sobre questões científicas, mas de empoderar as pessoas com uma perspectiva crítica que as capacite a compreender, questionar e avaliar questões científicas,

bem como formar e desenvolver um espírito crítico na população, o que está alinhado com os princípios da pedagogia do oprimido de Paulo Freire, que enfatiza a importância da conscientização, da reflexão crítica e da ação transformadora na luta contra a opressão. Ou seja, à medida que os oprimidos se engajam na reflexão crítica sobre sua própria opressão, eles são motivados a lutar por sua libertação e a transformar a sociedade.

Na segunda categoria "a investigação temática e pesquisas de campo" os autores (idem) destacam:

> para Freire, a emancipação é possível pela ação, e o simples reconhecimento de uma situação-problema não significa ação. De acordo com a educação problematizadora, a população pode reconhecer a situação de opressão e não se compreender como participante de processos decisórios, mas a ação ocorrerá na inserção crítica e na participação para a transformação dos rumos de um debate. Por isso, concordamos com Freire ao propor problemáticas relacionadas aos contextos dos agentes, assim como as QSC incluem em suas características que tais questões devem fazer parte da vida das pessoas, em amplitudes local e global. Porém, a investigação temática, mais do que levar para as salas de aula propostas de ensino não legitimadas pelos envolvidos, propõe que o professor seja parte participante ativo desse processo (Carnio; Lopes; Mendonça, 2016, p. 87).

Os autores abordam sobre a importância da ação, da participação ativa das pessoas em seus contextos e da educação problematizadora como elementos-chave para alcançar a emancipação e a transformação social. O que está em consonância com a perspectiva de Paulo Freire que enfatiza que a ação não deve ser apenas um reconhecimento à opressão, mas sim uma ação consciente e crítica, na qual as pessoas se reconhecem como agentes de mudança em suas próprias vidas e comunidades. Assim, Freire (1987) acredita que a emancipação, ou seja, a libertação das pessoas da opressão, só é possível por meio da ação. Assim, reconhecer uma situação problemática não é suficiente, é necessário agir para transformá-la.

No que se refere à educação problematizadora, esta envolve ajudar as pessoas a reconhecerem não apenas a situação de opressão, mas também o papel delas como participantes ativos na tomada de decisões que afetam suas vidas. A ação efetiva ocorre quando as pessoas se envolvem criticamente e participam na transformação das condições opressoras (Freire, 1987). Outro ponto importante diz respeito ao fato de que a investigação temática não se sustenta no caso de as propostas de ensino não serem legitimadas pelos envolvidos. Pelo contrário, ela sugere que o professor seja um

participante ativo nesse processo. Isso significa que o professor não apenas ensina, mas também aprende com os alunos e a comunidade, colaborando na busca por soluções e na transformação das condições problemáticas.

Desse modo, tais construções freirianas estão em consonância com o trabalho com as QSC no âmbito dos PGPs, o qual está preocupado em propor que as questões sociocientíficas a serem constituídas devam partir da realidade das pessoas envolvidas, ou seja, das situações reais e significativas que fazem parte de suas vidas, como podemos ver nas construções das questões sociocientíficas nos PGPs de Fernandópolis, Arealva e Paranaíba, as quais estavam diretamente relacionadas com a realidade dos estudantes da escola.

No PGP de Arealva foram desenvolvidas QSC dentre elas: “Padrão de beleza, consumismo e saúde” (Carnio, 2017) e “Agrotóxicos: toxidade x custos” (Lopes, 2013), No PGP Paranaíba foi desenvolvida a QSC “Procedimentos químicos para o alisamento capilar, especialmente o formol” (Santos, 2013) e no PGP Fernandópolis foi desenvolvida uma QSC a partir da temática “cuja temática desafiadora foi o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)” (Bortoletto, 2013).

E, na terceira categoria levantada pelos autores, “dialogicidade e debates democráticos para a ação”, Carnio, Lopes e Mendonça, 2016 afirmam:

> nesta teoria da ação, exatamente porque é revolucionária, não é possível falar nem em ator, no singular, nem apenas em atores, no plural, mas em atores em intersubjetividade, em intercomunicação” (FREIRE, 1987, p. 72). Freire reconhece como uma ação opressora a divisão dos sujeitos que não agem organizadamente; para ele, a emancipação está na intersubjetividade. Assim também os debates sobre as decisões em ciência e tecnologia devem levar em consideração os diversos argumentos envolvidos, para os quais normalmente não há certo ou errado, mas uma construção coletiva de sentidos. Dessa forma, o conhecimento novo produzido, de acordo com os agentes, na interação, é que conduz os debates e as decisões no processo (Carnio; Lopes; Mendonça, 2016, p. 87).

Ou seja, os autores enfatizam que a ação revolucionária e a emancipação ocorrem na intersubjetividade, na colaboração entre pessoas que compartilham objetivos comuns. Isso é aplicável não apenas a questões sociais, mas também a debates em ciência e tecnologia, nos quais a diversidade de perspectivas e a interação entre os agentes desempenham um papel crucial na tomada de decisões informadas e significativas. A teoria da ação de Freire está calcada na perspectiva crítica, portanto, não se trata de uma

abordagem tradicional ou conservadora, mas sim de uma perspectiva que busca mudanças significativas e transformadoras na sociedade.

Entretanto, as ações não são realizadas por indivíduos isolados, mas sim por pessoas que interagem, se comunicam e colaboram umas com as outras. A intersubjetividade se refere à relação entre sujeitos conscientes que compartilham significados e entendimentos mútuos, ou seja, as pessoas não agem de maneira isolada, mas sim quando elas se unem, colaboram e se engajam em processos coletivos de reflexão e ação.

Posto esse contexto, é possível sugerir que aproximações entre as propostas formativas do construto GGP- PGP e a perspectiva de Paulo Freire são passíveis de serem estabelecidas, como a que se propõe nesta tese e como, em outro momento foi proposto por (Marques, 2016). Entretanto, será importante seguir aprofundando os estudos a fim de fortalecer ou tensionar tal perspectiva.

CAPÍTULO 3 – A ABORDAGEM DAS QUESTÕES SOCIOCIENTÍFICAS COMO PROPOSTA PARA UMA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA CRÍTICA

3.1 Do movimento CTS às QSC : Breves Contextualizações

Mas oh não se esqueçam da rosa da rosa
Da rosa de Hiroxima, a rosa hereditária
A rosa radioativa, estúpida e inválida
A rosa com cirrose, a antirrosa atômica
Sem cor sem perfume, sem rosa sem nada
Vinícius de Morais, 1954

O progresso humano, ao longo da história, está associado com a fabricação e uso de vários artefatos e que marcaram cada época de sua evolução enquanto espécie. As marcas desta evolução são conhecidas como "Idade da Pedra", "Idade do Bronze" e um tempo depois, a Revolução Industrial, que foi considerada um marco importante no desenvolvimento técnico, provocando várias mudanças na vida das pessoas. Foi a partir da Revolução Industrial, principalmente, que a tecnologia tem sido apropriada por grupos dominantes (Genovese; Genovese; Carvalho, 2019).

Com o advento da tecnologia, se por um lado a compreensão dominante foi a de que o desenvolvimento traria apenas benefícios, por outro fizeram-se notar manifestações da população contra elas, como foi o caso da Revolta da Vacina, em 1904, no Brasil bem como a negação e recusa às vacinas contra Covid-19 nos dias de hoje. O lançamento das bombas atômicas em Hiroshima e Nagasaki colaborou muito para a percepção de que o desenvolvimento da tecnologia também pode provocar danos à sociedade, fazendo com que se iniciasse uma onda de questionamentos sobre as controversas do desenvolvimento e sobre a suposta neutralidade da ciência (Genovese; Genovese; Carvalho, 2019).

Entre os anos de 1970 e 1980, começou a se constatar enorme insatisfação relativa aos impactos da ciência e da tecnologia em movimentos que reivindicavam um outro ensino de ciências, principalmente nos Estados Unidos e na Inglaterra. Segundo Genovese, Genovese e Carvalho (2019, p. 7): "As pessoas começaram a criticar principalmente o uso da tecnologia para as guerras, os testes com os animais e a degradação ambiental", por isso, continuam os autores, "elas passaram a exigir maior participação nas decisões que envolvem o financiamento em pesquisas científicas."

Além disso, dois livros impulsionaram a discussão sobre as controversas do desenvolvimento tecnológico e científico separadamente: “Primavera Silenciosa” de Rachel Carson e “A Estrutura das Revoluções Científicas” de Thomas Kuhn. O primeiro remetia-se ao impacto dos agrotóxicos no ambiente, apresentando dados que comprovavam a intoxicação de animais e de pessoas, ao passo que o segundo defendia a tese que as teorias científicas não são neutras, já que são um produto histórico-social.

Dessa forma, o entendimento de que todo desenvolvimento científico e tecnológico está situado em um determinado contexto, que é produzido por pessoas e a partir de determinadas demandas e interesses, iniciou um caminho de consolidação na sociedade (Genovese; Genovese; Carvalho, 2019), dando margem a um movimento que ficou conhecido como Movimento CTS, sigla esta que representa a tríade Ciência, Tecnologia e Sociedade que, atualmente, tem sido utilizada como CTSA por muitos autores que entendem que o fator ambiental não estaria contemplado no CTS. Tal discussão será abordada um pouco mais à frente.

O chamado movimento CTS tem como intuito questionar as reais intenções e interesses dos seres humanos por trás de toda produção científica e tecnologia, que provoca impactos tanto ambientais quanto sociais (Genovese; Genovese; Carvalho, 2019). A partir da década de 1970, os cursos que surgiam voltados para esta perspectiva estavam mais preocupados com aspectos culturais e sociais da ciência e tecnologia, abordando questões econômicas e sociais dos conceitos científicos. Anos mais tarde, um grupo de autores canadenses (Pedretti; Nazir, 2011) introduziram a letra A na sigla, remetendo-se ao ambiente. O acréscimo da letra A nesta sigla implica um maior reconhecimento da emergência ambiental em curso em nosso planeta.

> A poluição alcançou os rios, os solos, o ar, os mares e oceanos. Os recursos naturais estão sendo esgotados e a perda de biodiversidade biológica é crescente. A urbanização desordenada e acelerada, as indústrias e os meios de transporte precisam ser repensados, bem como o consumo exagerado de todos os recursos (Genovese; Genovese; Carvalho, 2019, p. 8).

Entretanto, em consonância com Santos (2011, p. 38-39), “para essa ressignificação é necessária a ampliação do foco CTS não apenas para CTSA, mas, sobretudo, para processos participativos de tomada de decisão em CT na busca do ideal de uma sociedade justa igualitária”.

Ainda sobre a constituição do movimento CTSA, apesar da educação CTSA ser

considerada um campo com diferentes abordagens, sua origem está relacionada a um movimento social mais amplo associado, dentre outras coisas, a um contexto de insatisfação de segmentos da sociedade diante da concepção linear/tradicional da relação entre Ciência e Tecnologia[2]. Esse contexto faz surgir, em meados do século XX, movimentos acadêmicos e sociais com o objetivo de reivindicar uma postura crítica diante de questões sociais, éticas, ambientais, econômicas etc., relacionadas ao desenvolvimento científico-tecnológico (García; Cerezo; López, 1996). Dentre esses movimentos, podemos destacar os que foram desenvolvidos na América do Norte, na Europa e na América Latina, cada um com pressupostos, motivações e repercussões

Dentro da perspectiva CTSA há correntes que revelam divergências, enfoques e tendências (Pedretti; Nazir, 2011). Para essas autoras, seis são as perspectivas fundamentais do movimento CTSA mapeadas. Segundo Orquiza-de-Carvalho e Carvalho (2018, p.1) "as três primeiras correntes submetem-se ao paradigma da supremacia absoluta do empreendimento científico na era moderna", segundo os autores:

> a primeira corrente, denominada "aplicação/projeto", abstrai do todo as relações internas do par ciência-tecnologia, ao passo que a segunda, denominada "histórica", focaliza o par ciência-sociedade, tendo sido a primeira a abrir caminho para discussões sobre natureza da ciência, ressaltando o caráter de esforço humano da ciência, que então passa a ser vista como temporalmente dependente e inserida na sociedade. O reconhecimento da terceira corrente, denominada "centrada no raciocínio lógico", por sua vez, nos parece fundamental na medida em que releva o fato de que a herança de racionalidade hegemônica que incide sobre a educação científica não desaparece simplesmente porque tomamos a decisão de confrontá-la, sinalizando o perigo de o tratamento das questões sociocientíficas se dar por meio da consideração reducionista do raciocínio lógico que privilegia o viés cientificista na consideração de consequências. (Orquiza-de-Carvalho; Carvalho, 2018, p. 537-538).

Sobre as outras três correntes dentro da perspectiva CTSA, elas vão representar "uma tomada de consciência pela educação científica da necessidade de desafiarmos esse lugar privilegiado que a ciência historicamente logrou. Nelas, então, podemos identificar o desafio de busca por um olhar simétrico para os quatro elementos das relações CTSA" Orquiza-de-Carvalho e Carvalho (2018, p. 537). Segundo os autores:

> a quarta corrente, denominada "centrada em valores", ilumina a primordialidade dos valores nas relações pessoais na esfera da vida das pessoas (...) Na quinta, denominada "sociocultural", professor e estudantes

> discutem conhecimentos sobre ciência e tecnologia num contexto intercultural, quando então o desafio é o de se criar um diálogo efetivo entre pessoas com diferentes origens social e cultural. Na sexta corrente, denominada "sociopolítica", o principal objetivo da educação científica seria o de produzir um ativismo sociocientífico (BENCZE; ALSOP, 2014) capaz de ir para além do reconhecimento dos impactos da ciência e tecnologia na sociedade e nos ambientes, formando pessoas envolvidas na transformação (Orquiza-de-Carvalho; Carvalho, 2018, p. 538).

Assim, a sexta corrente, que se destaca como eixo desta pesquisa, gira em torno das Questões Sociocientíficas (QSC), que expressam controvérsias da produção científica e tecnológica que está implicada de dilemas sociais, envolvendo questões ambientais, econômicas e políticas (Sousa, 2021), partindo do entendimento de que a ciência não é uma produção fragmentada e independente, mas uma construção humana e passível de questionamento, afinal, a sua apropriação é perpassada por intenções bem localizadas, dependendo do contexto, por isso, ela não é neutra (Santos; Carnio, 2019).

Nesta perspectiva, há algo muito importante a ser dito, que é sobre a apropriação e manipulação do sistema capitalista sobre a ciência, direcionando a produção de acordo com os interesses do capital. Isto é problemático, porque o capitalismo prevê o lucro de uma minoria da população mundial acima da vida humana, ignorando as diferentes culturas e todos os seres vivos do planeta, pois seu modo de produção é destrutivo. Vejamos o caso da indústria farmacêutica, por exemplo, que não é neutra e nem desinteressada. Em muitos casos, é realizado o financiamento de pesquisas que correspondem ao objetivo do produto, que é ser vendido, sendo assim, estas pesquisas propagam a ideia de algo bom e necessário, mas que, por detrás dessa aparência, existe o interesse de lucrar em cima da venda de um produto (Genovese; Genovese; Carvalho, 2019). Sendo assim, a educação em ciências, por meio das QSC, é uma forma de analisar criticamente um modelo de sociedade que se impõe a partir do crescimento econômico, que causa, não só a destruição do meio ambiente, como a morte de muitas pessoas.

Soluções para os problemas ambientais não podem surgir apenas de especialistas em ciência e tecnologia, pois algumas decisões são iniciativas de ações cidadãs responsáveis, como, por exemplo, a adoção de substâncias que agridem o ambiente, que podem ser compradas facilmente pelos agricultores, mas que também passam, em algumas ocasiões, pelo crivo da sociedade.

Como pessoas que vivem coletivamente em uma sociedade na qual se tem de fazer escolhas individuais ou em agrupamentos, estaremos sempre inclinadas a decidir a favor

ou contra alguma coisa, sendo que nestas decisões, estão implícitos ou explícitos, os juízos de valores que nos fazem agir de forma ética ou não, considerando objetivos sociais a serem alcançados (Conrado; Nunes-Neto, 2018).

As ações práticas realizadas dentro de uma instituição são carregadas de valores e, portanto, passíveis de juízo. Consequentemente, a responsabilidade por uma sociedade mais justa e igualitária pressupõe formação para a participação política. Quem se omite está contribuindo para a manutenção do *status quo*, por deixar os problemas como eles estão. Quando se opta por não abordar certos problemas, seja dentro da sala de aula, no processo de aprendizagem no escopo das políticas públicas educacionais, a realidade é negligenciada (Conrado; Nunes-Neto, 2018). Por exemplo, nas questões de gênero e sexualidade haverá negligência da realidade, na medida em que a não existência de equidade na convivência entre pessoas de gêneros diferentes implica subordinação em suas relações sociais e consequente sofrimento da parte oprimida. A omissão perante questões como estas contribuem para que tais questões sejam perpetuadas. Tendo em vista a diversidade de problemas que enfrentamos na contemporaneidade, como as mudanças climáticas, desigualdades sociais provocadas por questões econômicas e políticas, racismo e o etnocídio de povos indígenas, devemos pensar qual o papel da educação em meio a tudo isto.

Um dos objetivos das questões sociocientíficas é promover uma visão integrada da realidade, o que nos alerta para tratar os assuntos com uma atitude de desafio constante à visão especialista e disciplinar imperante no pensamento contemporâneo reconhecendo sempre que uma única disciplina não consegue dar os encaminhamentos necessários a uma questão posta, pois a própria realidade é não fragmentada.

Segundo Genovese, Genovese e Carvalho (2019, p. 12): “Cada questão sociocientífica vai determinar quais conceitos são necessários para discuti-la; e o nível de escolaridade dos estudantes também vai limitar a profundidade da abordagem de tais conceitos.”. E segundo Conrado e Nunes-Neto (2018, p. 111), “além do conhecimento científico, particularmente, conhecimentos de filosofia (sobretudo de ética) e história são relevantes e geralmente mobilizados na abordagem das QSC”. Como isso exige do professor uma busca por conhecimentos em outras disciplinas ou a sua própria– o que se torna difícil, por conta de várias questões, tais como a insegurança gerada pela própria formação especialista pregressa pela falta de tempo para que os professores se dediquem a atividades extra sala (Genovese; Genovese; Carvalho, 2019) –, advogamos pela

necessidade de a preparação de aulas ser realizada de forma coletiva entre docentes de diferentes áreas que sejam calcadas nas questões sociocientíficas, pois tal abordagem permite que as controvérsias científicas e tecnológicas sejam abordadas por diferentes áreas do conhecimento, proporcionando uma ressignificação social do ensino de Ciências conforme aponta Martínez-Pérez (2012):

> [...] a abordagem de QSC em termos da ressignificação social do ensino de Ciências de acordo com uma perspectiva crítica e dialógica, no intuito de favorecer a construção de condições pedagógicas e didáticas para que os cidadãos construam conhecimentos e capacidades que lhes permitam participar responsavelmente nas controvérsias científicas e tecnológicas do mundo contemporâneo (Martínez-Pérez, 2012, p. 58).

As questões controversas ou estão permeadas no cotidiano dos estudantes, ou seja, estão relacionadas com temas que estão mais próximos da realidade dos educandos e que os afetem diretamente de uma forma mais rápida ou, elas estão relacionadas com questões mais universais, que dizem respeito a um sistema específico de sociedade. Algumas questões científicas que provocam problemas sociais e ambientais, são divulgadas pela própria mídia, podendo ser transpostos para a realidade da sala de aula, sofrendo uma adaptação para que possa ser trabalhado em sala de aula. Todavia, a reflexão crítica deve ser impulsionada até mesmo para a forma como as notícias aparecem na mídia, uma vez que elas são divulgadas com base no interesse de grupos dominantes, sendo que isto já pode se configurar como uma controvérsia, já que a forma como são divulgadas só contemplam os interesses daqueles que detêm o seu controle (Genovese; Genovese; Carvalho, 2019). Ainda segundo os autores:

> Por causa dos diversos meios de comunicação e divulgação, cada vez mais pessoas se interessam pelas aplicações da ciência e tecnologia, em especial em novas descobertas médicas da área da saúde, mas também em questões ambientais, assim como em novas invenções (Genovese; Genovese; Carvalho, 2019, p. 14).

Atualmente, a mídia divulga várias inovações científicas e tecnológicas que podem ser apropriadas por qualquer pessoa, como produtos e procedimentos estéticos, que podem ser caros e dolorosos. As pessoas precisam conseguir colocar os prós e os contras na balança, procurar saber, por exemplo, que alguns procedimentos são invasivos, que as intervenções no ambiente podem causar impactos a longo prazo.

Entendendo que muitas destas questões, como vimos anteriormente, têm relação com a produção do conhecimento científico, é importante suscitar este tipo de discussão no ensino de ciências, para que os educandos possam fazer escolhas responsáveis, se posicionar e defender seus argumentos, para que eles sejam preparados para ter o controle de suas próprias vidas quando lidarem com as inovações científicas e tecnológicas (Genovese; Genovese; Carvalho, 2019). Este tipo de abordagem contribui para que as diferentes opiniões dos estudantes sejam contempladas, para que eles desenvolvam um posicionamento autônomo baseado em uma reflexão crítica dos problemas. Além disso, a aproximação com o real "aumenta o interesse, o diálogo e o engajamento dos estudantes" (Conrado; Nunes-Neto, 2018, p. 11) e promove a compreensão da relação imbricada entre ciência, tecnologia e sociedade (Genovese; Genovese; Carvalho, 2019). Por meio desta abordagem, espera-se que o aluno, ao longo de um processo, consiga identificar sozinho, os problemas socioambientais que ele vê recorrentemente na mídia, que transmite questões mais universais, e no seu entorno, que é uma realidade local mais próxima de si.

Conrado e Nunes-Neto (2018) ressaltam que a afetividade do estudante com a controvérsia sociocientífica é um fator relevante que pode favorecer o seu engajamento na discussão, na busca por conhecimentos e ferramentas para resolução do problema. Isto faz com que o estudante sinta que ele é um responsável direto e capaz de resolver os problemas que lhe foram colocados ou que ele mesmo identifica. Nesse contexto, uma formação para cidadania passa a ser almejada e possível. Segundo Martinez-Pérez (2012):

> O exercício da cidadania somente se desenvolverá plenamente em uma sociedade legitimamente democrática, que deve fornecer à maioria dos cidadãos sua participação efetiva no poder. Embora a participação real ainda seja um ideal que não se tem conseguido plenamente até agora, é necessária a continuação do desenvolvimento de processos de formação que contribuam para o enriquecimento dos sujeitos na constituição de sua cidadania (Martinez-Pérez, 2012, p. 60).

E, em consonância com Hodson (2018):

> Uma vez que os estudantes reconheceram que a investigação científica é influenciada pelo contexto sociocultural em que ela está situada, o próximo e óbvio passo é direcionar a atenção dos estudantes para as formas nas quais a ciência e a tecnologia são influenciadas por determinados interesses setoriais e as maneiras pelas quais as normas e os valores da prática científica são, por vezes, subordinados aos interesses comerciais ou mesmo violados em busca deles. A intenção é ajudar os estudantes a olhar criticamente para o tipo de ciência e tecnologia em que nos envolvemos e

> os valores sociais, políticos, econômicos e ético-morais que orientam o desenvolvimento, e perguntar o que pode e deve ser alterado, a fim de alcançar democracias socialmente mais justas e assegurar estilos de vida ambientalmente mais sustentáveis. Este ponto de vista da educação científica é manifestada e assumidamente político (Hodson, 2018, p. 34).

Nesse contexto, é perceptível a relevância de uma educação científica na perspectiva sociocientífica, entretanto, Gonçalves e Orquiza-de-Carvalho (2021) investigaram sobre como tem se dado a formação de professores e a educação científica na perspectiva CTSA, mais especificamente na abordagem sociocientíficas nos anais do VIII Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBio), que aconteceu em Belém-PA, no ano de 2018, sendo o ENEBio o maior evento da área de ensino de Biologia do Brasil. Segundo as autoras, foi possível perceber "uma carência de trabalhos que dialogam a formação de professores de Biologia e o caráter CTSA e sociocientífico, uma vez que dos 324 trabalhos que correspondem à somatória do eixo 1 e eixo 3 somente 12 trabalhos apresentaram esse enfoque" (Gonçalves; Orquiza-de-Carvalho, 2021, p. 491) sendo o eixo 1 intitulado *"*Ensino de Ciência/Biologia Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente*"* e o eixo 3 sobre *"*Formação de Professores de Ciências/ Biologia*"*. Tais resultados reforçam, em princípio, a importância de mais trabalhos na perspectiva como a descrita aqui nessa pesquisa.

De qualquer forma, isso não quer dizer que o trabalho com as questões sociocientíficas será capaz de solucionar todos os problemas do mundo, ainda mais quando se leva em consideração que há questões que são muito complexas. É preciso ressaltar que as questões sociocientíficas não surgem prontas, mas precisam ser elaboradas com os professores e os alunos em sala de aula, conforme os propósitos do docente. Isso também exige que o professor tenha uma autonomia, tanto para que ele possa decidir sobre a seleção dos conteúdos quanto para decidir de que forma isto será feito, pois ele precisa explorar, junto com os educandos, questões polêmicas e controversas (Genovese; Genovese; Carvalho, 2019). Desse modo, o trabalho com as QSC precisa ocorrer por meio de muito diálogo, sendo fundamental a ampliação dos espaços de comunicação e planejamentos coletivos na luta contra a alienação. Em consonância com Longhi (2005):

> uma sociedade que queira diminuir os efeitos alienantes que exercem os processos inconscientes de integração sistêmica sobre os seus membros, precisará, através da ampliação institucional dos espaços públicos abertos para comunicação, tornar conscientes tais processos para impedir, ou no mínimo reduzir, a colonização sistêmica do *mundo da vida* (Longhi, 2005, p. 117).

Nessa citação, Longhi discute a questão da alienação dentro de uma sociedade e a importância de criar mecanismos para contrapor os efeitos alienantes dos processos de integração sistêmica sobre os indivíduos. O autor destaca a importância da sociedade criar oportunidades de comunicação e conscientização para combater a alienação resultante da integração sistêmica. Ao ampliar os espaços públicos para o diálogo e tornar as pessoas conscientes dos processos que as influenciam, a sociedade pode reduzir a influência alienante do sistema sobre a esfera pessoal de suas vidas.

No sentido de contribuir combater a alienação, se faz fundamental o envolvimento dos estudantes nesse processo. Quanto ao professor de Ciências Naturais, ele tem a riqueza que esta disciplina oferece para o desenvolver de suas aulas, pois está ao seu alcance, seja referente aos seres, ao ambiente e a tecnologia, os quais estão inseridos no seu dia a dia e de seus alunos (Miranda, 2006). Acrescentando a esse pensamento, Krasilchik (1987) e Delizoicov e Angotti (1994) defendem que é vivenciando os temas, a partir do seu cotidiano, que o aluno se sente motivado a aprender o conteúdo científico, porque faz parte de sua cultura, do desenvolvimento tecnológico e do modo de pensar de todos.

O aspecto motivacional é muito importante no processo de ensino-aprendizagem, entretanto, ele precisa estar atrelado à educação científica. Assim, a aprendizagem sobre as ciências precisa ser alcançada de modo que os estudantes compreendam os conhecimentos científicos de forma crítica e contextualizada, possibilitando que eles se apropriem desses conhecimentos historicamente acumulados e tomem consciência das diversas formas de opressões e possam atuar na transformação delas.

Freire (1996) acreditava que a aprendizagem dos conteúdos científicos deve ser feita de forma contextualizada e crítica, integrando a teoria e a prática. Para ele, a educação não deve se limitar à transmissão de conhecimentos prontos e acabados, mas sim estimular a curiosidade e a criatividade dos alunos para que possam compreender e transformar a realidade em que vivem. Segundo Freire, os conteúdos científicos não devem ser apresentados de forma isolada, mas sim relacionados com a realidade dos alunos, buscando estabelecer conexões com suas experiências de vida e com a cultura local. Além disso, ele enfatiza a importância de uma abordagem crítica, em que os alunos possam questionar e refletir sobre os conceitos científicos, identificando suas implicações sociais e políticas.

Ainda segundo Freire (1996), a aprendizagem dos conteúdos científicos deve estar inserida em um processo mais amplo de formação humana, em que os alunos possam

desenvolver sua capacidade de análise, síntese, crítica e criatividade, tornando-se sujeitos ativos e conscientes da transformação social. Essas ideias de Freire vão ao encontro do trabalho com as questões sociocientíficas, no qual tal abordagem só pode ser entendida se for percebida como processo social.

Hodson (2018), por sua vez, lembra-nos que "parece auto evidente que a maneira mais eficaz de aprender a enfrentar QSC é pelo próprio enfrentamento das QSC, desde que existam níveis adequados de orientação, crítica e apoio de um professor experiente." Entretanto, a compreensão do trabalho do professor não pode ser aquela que assume todas as responsabilidades, mas sim lutar por práticas mais colaborativas e espaços de planejamentos e construções coletivas.

Nesse sentido, o método de ensino é fundamental nesse processo e não é mera somatória de um conjunto de técnicas e recursos, mas uma particular reunião e moldagem dos mesmos, sub-repticiamente patrocinada, em instância superior, pela metodologia do ensino. Para Manfredi (1993), o método de ensino–aprendizagem (menos abrangente) seria a adaptação e reelaboração da concepção de metodologia (mais abrangente) em contextos e práticas educativas particulares e específicas.

Inegavelmente, a temática da metodologia do ensino é complicada e abstrata, uma vez que seu objeto está no cerne da prática pedagógica, sendo seu significado interpretado somente com o auxílio de complexo e diversificado aparato teórico. Manifesta-se indireta e concretamente nos vários tipos de elementos ou sinais usualmente presentes nas situações de ensino, tais como: tipos de abordagens de conteúdo e de técnicas didáticas utilizados, recursos didáticos envolvidos, estrutura da aula e do curso, atitude e postura do professor ao organizar e acionar os referidos elementos.

Estabelecendo a mediação entre esse universo visível das situações educativas e o universo subjacente (da metodologia do ensino e suas respectivas concepções de base), encontramos os métodos didáticos. Os objetivos educacionais, por sua vez, quando explicitados pelo professor, norteiam a escolha dos citados elementos da prática pedagógica, enquanto os métodos concretizam e articulam sua forma de utilização, compondo coerentemente a correspondente visão metodológica de ensino (Miranda, 2006).

Esse autor define um professor reflexivo como aquele que reconstrói reflexivamente seus saberes e sua prática, sendo a reflexão um processo que ocorre

antes, depois e durante a ação do professor, constituindo um processo de reflexão na ação e sobre a ação (Miranda, 2006). Entretanto, é fundamental pensar uma reflexão que se faz na coletividade conforme apontado por Habermas que, diferentemente de Kant, "analisa a razão comunicativa partindo da própria natureza do sujeito, como um ser construído na coletividade, dentro de uma sociedade de forma comunitária e histórica, através de uma multiplicidade de instituições como a escola e a família" (Longhi, 2005, p. 72). Ainda em consonância com esse autor,

> Quando a razão comunicativa questiona os valores do mundo social no qual está inserida, não realiza apenas um ato individual, embora esse seja, sem dúvida, um dos seus componentes. O questionamento surge em uma situação de conflito na qual outros seres humanos estão envolvidos. É justamente em face de interesses ou posições conflitantes que o senso moral desperta nas pessoas. Isso significa que a prática, a rigor, só age do ponto de vista moral em função de uma realidade comunitária (Longhi, 2005, p. 72).

E, para que o professor assuma essa postura, ele tem que estar preparado, por isso há necessidade de uma formação que norteie a ação de um professor que reflete sobre sua prática coletivamente e de um professor que promova uma educação científica que abarque, para além dos conteúdos científicos, tais conteúdos na relação com o tecnológico, o social e o ambiental desvelando as controvérsias sociocientíficas de modo a possibilitar uma compreensão não neutra da ciência.

No próximo tópico serão pontuadas algumas dessas contradições relacionadas à fome, agronegócio, agrotóxicos e transgênicos, as quais foram base das discussões nos PGPs Firmino Costa e Cinira de Carvalho.

3.2 Alimentação, saúde e pandemia: A fome como um negócio

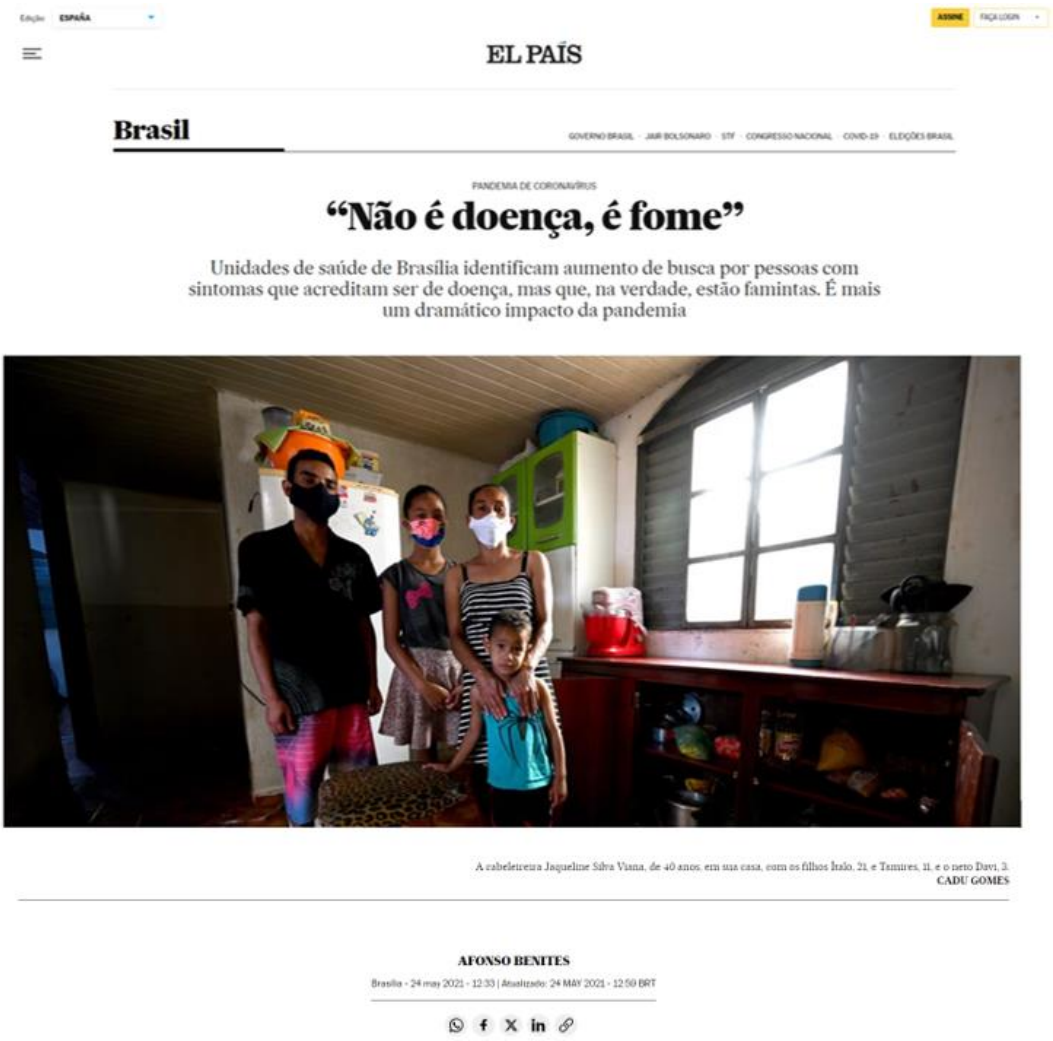
Gente é para brilhar, não para morrer de fome
Caetano Veloso

3.2.1 O problema da fome no Brasil: breves contextualizações

Dando início à discussão do tópico, apresentamos abaixo uma notícia do dia 24 de maio de 2021, do Jornal El País, na qual é abordada uma situação vivenciada por

profissionais de saúde, incluindo médicos e enfermeiros de Unidades Básicas de Saúde do Distrito Federal. Eles relatam um aumento recente no número de pacientes que buscam atendimento em instituições de saúde públicas com sintomas que, inicialmente parecem relacionados a doenças, mas, na realidade, são causados pela fome. Isso ocorre mesmo na capital do país, que é a terceira cidade brasileira com o maior Produto Interno Bruto (PIB).

Figura 1: Não é doença, é fome



EL PAÍS

Brasil

PANDEMIA DE CORONAVÍRUS

"Não é doença, é fome"

Unidades de saúde de Brasília identificam aumento de busca por pessoas com sintomas que acreditam ser de doença, mas que, na verdade, estão famintas. É mais um dramático impacto da pandemia

A cabeleireira Jaqueline Silva Viana, de 40 anos, em sua casa, com os filhos Ítalo, 21, e Tamires, 11, e o neto Davi, 3. CADU GOMES

AFONSO BENITES

Fonte: https://brasil.elpais.com/brasil/2021-05-24/nao-e-doenca-e-fome.html

Segundo uma das profissionais de saúde entrevistada:

> Todas as semanas, atendo mais ou menos cinco pacientes dizendo que estão doentes, mas, quando examinamos, notamos que, na verdade, não é doença, é fome", disse a médica Natália, que trabalha em uma unidade de saúde de Sobradinho, cidade-satélite do Distrito Federal. 'Em 15 anos de profissão, nunca imaginei que ouviria relatos como os que tenho ouvido ultimamente. Ainda mais em uma cidade tão rica' (El País, 2021).

A fala da médica retrata uma realidade perversa, vivenciada por muitos brasileiros e brasileiras, resultante de uma sociedade capitalista injusta e desigual que apresenta diversas contradições. Uma delas é essa na qual em uma das cidades com maiores Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil pessoas sofrerem de fome ou insegurança alimentar.

Seria o problema da fome culpa da pandemia? Com certeza a pandemia causada pelo vírus SARS-Cov-2 afetou, ainda mais, países periféricos que possuem grande número de trabalhadores na informalidade. E, no Brasil, a fome também está relacionada à desagregação dos programas sociais nos últimos anos que colaborou para que o índice de miséria aumentasse no país nos últimos anos. O Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef) retrata dados do relatório da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) em 2021 nos quais:

> Cerca de 828 milhões de pessoas foram afetadas pela fome em 2021 – 46 milhões a mais em relação ao ano anterior e 150 milhões a mais desde 2019. Depois de permanecer relativamente inalterado desde 2015, a proporção de pessoas afetadas pela fome saltou em 2020 e continuou a aumentar em 2021, para 9,8% da população mundial, em comparação com 8% em 2019 e 9,3% em 2020. Cerca de 2,3 bilhões de pessoas no mundo (29,3%) estavam em insegurança alimentar moderada ou grave em 2021 – 350 milhões a mais em relação a antes do início da pandemia de covid-19. Quase 924 milhões de pessoas (11,7% da população global) enfrentaram insegurança alimentar em níveis graves, um aumento de 207 milhões em dois anos (Unicef, 2022).

No Brasil, entre 2019 e 2021, foram registrados dados indicando que aproximadamente 61,3 milhões de cidadãos vivenciaram algum nível de insegurança alimentar. Dentro desse grupo, cerca de 15,4 milhões enfrentaram situações de insegurança alimentar consideradas graves. Com esses números, o Brasil voltou aos níveis de 2004. Atualmente, 33 milhões de brasileiros não têm o que comer. Essa informação foi revelada pelo 2º Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no contexto da pandemia (Vigisan) e causou grande preocupação no país, apontando para um significativo retrocesso. Entre 2004 e 2013, políticas públicas voltadas para a eliminação da pobreza e da miséria haviam reduzido essa taxa para cerca de 4,2% dos lares brasileiros. No entanto, hoje esse indicador encontra-se em torno de 15,5% (Unesp, 2022).

Na atualidade, muitos pesquisadores têm explorado a questão da fome sob a perspectiva das ciências humanas, uma vez que a fome persiste como um problema global,

apesar dos avanços tecnológicos e das melhorias na produção de alimentos. Entretanto, a fome não é apenas um problema atual, ela possui uma história própria, influenciando diferentes regiões e períodos ao longo do tempo.

Mas, no que se refere à questão da fome, como esse fenômeno é encarado? Existe um único modo de se compreender a questão?

Na verdade, a questão da fome é controvérsa. A análise histórica da fome nos permite compreender como esse fenômeno se relaciona com mudanças econômicas, sociais e políticas em diferentes contextos.

Por muito tempo, a fome foi encarada como um problema ligado a problemas climáticos e contextos de crises. No final do séc. XIX. uma grande seca no Ceará escancarou o problema da fome depois da publicação da seguinte fotografia enviada por José do Patrocínio ao Jornal *'O Besouro'* em 4 de maio de 1978:

Figura 2: Fotografia da fome por José Patrocínio



O BESOURO. 121

PAGINAS TRISTES.

Scenas e aspectos do Ceará

(PARA S. MAGESTADE, O SR. GOVERNO E OS SRS. FORNECEDORES VEREM)

O Besouro - primeira página de edição de 20 de julho de 1878, marco do fotojornalismo brasileiro.

An. Bibl. Nac., Rio de Janeiro, *114*

Fonte: http://memoria.bn.br/pdf/402630/per402630_1994_00114.pdf

Sobre esse contexto, Wanderley (2022) afirma que:

> Segundo o trabalho “Imagens da Seca de 1877-78 – Uma contribuição para o conhecimento do fotojornalismo na imprensa brasileira”, dos pesquisadores Joaquim Marçal Ferreira de Andrade e Rosângela Logatto, a publicação de fotos de vítimas da maior seca nordestina do século XIX foi uma das iniciativas pioneiras da imprensa brasileira na utilização de fotografias como documentos comprobatórios de um fato (Anais da Biblioteca Nacional, vol 114, de 1994, p.71-83). (...) A publicação da ilustração litográfica das duas fotos sendo seguradas por um esqueleto vestindo paletó, sob o título “Páginas tristes – Scenas e aspectos do Ceará (para S. Majestade, o Sr. Governo e os Senhores Fornecedores verem)”, tinha o objetivo de reforçar denúncias feitas pelo escritor e jornalista José do Patrocínio (1853 – 1905) em artigos publicados no periódico de texto Gazeta de Notícias. Patrocínio fazia, na época, a cobertura jornalística da seca com o principal objetivo de acompanhar a aplicação dos recursos governamentais em seu combate. Partiu em 10 de maio de 1878 e retornou ao Rio de Janeiro, em 12 de agosto do mesmo ano. As matérias foram publicadas, na coluna Folhetim, na primeira página da Gazeta de Notícias, sob o título “Viagem ao Norte”. Mas só o texto não era suficiente. Então, Patrocínio enviou as fotos para a redação da revista O Besouro, para a qual já havia mandado, antes da viagem, o artigo “Sermão de Lágrimas” (O Besouro, edição de 4 de maio de 1878), em que tratava, com preocupação, a seca e a situação dos retirantes (Wanderley, 2022).

José do Patrocínio (1853-1905) foi um ilustre brasileiro, abolicionista, jornalista e escritor que desempenhou um papel ativo nas lutas pela libertação dos escravos. Apesar das dificuldades impostas por sua origem social, José do Patrocínio destacou-se em momentos cruciais da história do Brasil, especialmente nas campanhas abolicionistas e republicanas. Nascido em Campos, Rio de Janeiro, em 9 de outubro de 1853, ele era filho do Cônego João Carlos Monteiro, vigário de Campos, e de Justina Maria, uma escrava. Embora enfrentasse adversidades, Patrocínio conseguiu receber educação básica e apoio. Sua atuação nas campanhas contra a escravidão e o regime monárquico começou em 1871, quando publicou um poema no jornal "A República". Em 1879 José do Patrocínio publicou o romance, *Os Retirantes*, na Gazeta de Notícias, em estilo de folhetim. Assim como a fotografia acima citada, tal romance também teve origem na sua viagem ao Ceará (Frazão, 2022).

José do Patrocínio foi um dos fundadores da Academia Brasileira de Letras, onde ocupou a Cadeira n.º 21, cujo patrono é Joaquim Serra.

Para essa discussão, podemos lembrar também de uma importante pintura "Os Retirantes", realizada em 1944 pelo renomado artista brasileiro Cândido Portinari, emprega

a técnica de óleo sobre tela e apresenta dimensões de 180 x 190 cm. Atualmente, está em exibição no Museu de Arte de São Paulo (MASP).

Figura 3: Os retirantes, Portinari



Fonte: https://static.todamateria.com.br/upload/po/rt/portinari-cke.jpg

Nessa obra, Portinari explora a temática da migração nordestina, representando a triste realidade enfrentada por uma parcela da população brasileira, que deixa sua terra natal em busca de melhores condições de vida em outras regiões do país. Os corpos, visivelmente magros, refletem a fome daquele povo, enquanto as expressões em seus rostos revelam o desespero daqueles que enfrentam a luta pela sobrevivência em uma nação profundamente desigual.

Nesse mesmo período, tivemos um renomado pesquisador brasileiro que se debruçou sobre a questão da fome no Brasil e trouxe significativas contribuições e ações no combate à fome no país, Josué de Castro. Em 2021, ano em que se desenvolveu a pesquisa de doutorado aqui descrita, seu livro *'Geografia da fome: o dilema brasileiro pão ou aço'* completava 75 anos de lançamento. Apesar de pouco conhecido hoje, Darcy Ribeiro o denominou como um dos três homens brasileiros mais influentes no exterior. Josué foi protagonista no debate sobre a fome e tinha uma importância na cena pública.

Josué Apolônio de Castro nasceu em 05 de setembro de 1908, em Recife, e morreu no exílio em 24 de setembro de 1973, em Paris. Ele foi um médico, pesquisador e professor brasileiro que se debruçou sobre os problemas da fome e da miséria no Brasil. Participou de conferências e estudos referentes à fome em vários países. Graduou-se no Rio de Janeiro e foi professor em diversas universidades no Brasil, como a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), e da Universidade de Vincennes, na França. Foi presidente do conselho da FAO (1952-1956). Foi também Deputado Federal por Pernambuco pelo PTB por dois mandatos: 1954 e 1958. Em 1929. saiu do Rio de Janeiro e voltou para o Recife, devido às suas preocupações com as condições de saúde da população. Chegando lá, o cenário era agitação política pela campanha da Aliança Liberal e pela Revolução de 30 (Frazão, 2020).

Suas pesquisas e escritos influenciaram a política alimentar e a compreensão das questões sociais relacionadas à alimentação no Brasil e em todo o mundo. Desde o Governo de Getúlio Vargas, Josué esteve ligado a diversos órgãos discutindo a questão da fome e uma alimentação melhor para a população. Foi também embaixador do Brasil na ONU, candidato a dois prêmios Nobel e militante pela reforma agrária.

Ainda no que se refere à compreensão do que é fome, podemos também citar a fala do ex-presidente Jair Bolsonaro que afirmou, em uma reunião em 2019 o seguinte: *"Passa-se mal (no Brasil), não se come bem, aí eu concordo, agora passar fome, não. Você não vê gente, mesmo pobre, pelas ruas com o físico esquelético como se vê em outros países pelo mundo"* (Carta Capital, 2019).

Ou seja, a visão sobre a questão da fome do ex-presidente está em consonância com o contexto extremo retratado na pintura de Portinari, uma visão da fome como uma condição extrema de magreza, corpos esqueléticos.

Ou, ainda, podemos destacar a fala de outro ex-presidente, Fernando Henrique Cardoso, que afirmou, em uma de suas campanhas pré-eleitorais que *'Fim da fome não depende do governo'* (Nunomura, n. d.), ou seja, uma ideia da questão da fome que desresponsabiliza o estado.

Agora temos uma fala, também sobre a questão da fome, feita pelo presidente Luiz Inácio Lula da Silva em março de 2023, quando fez uma declaração num evento público em São Luiz do Maranhão, que para alguns, foi considerada polêmica. Lula afirmou que o problema da fome no país não está relacionado à falta de comida, mas sim à desigualdade

social. Ele ainda argumentou que a desigualdade social no país é tão grande que há uma parcela da população que vive em mansões, comendo alimentos importados, enquanto outra parcela não tem nem mesmo o que comer.

Ou seja, é possível perceber outra percepção sobre o problema da fome. Uma fala que vai na contramão do que foi apresentado anteriormente, pois reflete uma visão da fome ligada diretamente à questão da desigualdade social, ou seja, um problema da má distribuição de renda. Além disso, Lula desde seu primeiro governo em 2003, e mesmo antes em suas pré-candidaturas, já incluía como compromisso em seu programa a pauta da fome. Entretanto, mesmo com um discurso social do problema da fome, sabemos que não é uma questão simples de ser resolvida, mas, com certeza, pode e deve ser minimizada a partir de políticas públicas que promovam distribuição de renda para a população como estava sendo feito nos períodos de governo do PT, especialmente nos governos Lula.

Nessa perspectiva de uma visão social do problema da fome, o autor Josué de Castro traz um alargamento para a compreensão do problema da fome. Para ele '*A fome é a expressão biológica de males sociológicos'*. E, em seu livro, 'Geografia da fome: o dilema do brasileiro: pão ou aço' (Castro, 1984), destaca a complexidade da fome como um problema global e enfatiza a necessidade de ações abrangentes, políticas e multidisciplinares para combatê-la e promover um mundo mais justo e igualitário. Dentre alguns argumentos trazidos pelo autor estão:

- Fome como problema geográfico e não simplesmente uma questão de escassez de alimentos. Ele enfatiza a importância de considerar a distribuição desigual de alimentos em diferentes regiões do mundo.
- Fome como resultado de desigualdades sociais e econômicas, em que as populações mais pobres e marginalizadas são as mais afetadas pela fome, enquanto os recursos são frequentemente controlados por elites econômicas.
- Que a fome está intrinsecamente ligada ao subdesenvolvimento e a vê como um ciclo vicioso que impede o desenvolvimento econômico e social das nações, perpetuando a pobreza.
- A compreensão da fome requer uma abordagem multidisciplinar, envolvendo não apenas a economia, mas também a geografia, a sociologia, a política e outras disciplinas, ou seja, ele destaca a importância de uma visão holística para abordar efetivamente o problema da fome.
- A fome não pode ser resolvida apenas por meio de esforços humanitários, ela exige ação política. Assim, se faz necessária a implementação de políticas públicas que promovam uma distribuição mais justa de recursos alimentares e o desenvolvimento de programas de combate à fome.

- A fome é uma questão global que afeta não apenas os países em desenvolvimento, mas também as nações industrializadas. Assim, de acordo com o autor, a comunidade internacional deve trabalhar em conjunto para abordar o problema da fome em escala global.

Desse modo, a fome está ligada a diversas questões como desigualdade social, falta de acesso a recursos, mudanças climáticas e conflitos armados. Portanto, a abordagem histórica e multidisciplinar da fome nos ajuda a entender as raízes desse problema, suas dimensões sociais e políticas e, assim, a desenvolver estratégias mais eficazes para combatê-lo e promover a segurança alimentar. E qualquer outra compreensão que se afaste de uma visão social da fome, conforme contextualizada nesse tópico, estará voltada para uma visão naturalizada e/ou fatalista da fome, o que desresponsabiliza aqueles que a ela promovem.

3.2.2 O agronegócio, os agrotóxicos e os transgênicos como controvérsias sociocientíficas

Quando a última árvore tiver caído,
quando o último rio tiver sido poluído,
quando o último peixe for pescado,
vocês vão entender que dinheiro não se come.
Alanis Obomsawin

O agronegócio, que tem como base a monocultura, é pautado pelos grandes latifúndios e uso abusivo de agrotóxicos, o que gera concentração de renda, dependência do uso de agroquímicos, êxodo rural, insegurança alimentar e lucros para as multinacionais produtoras de agrotóxicos e transgênicos (Camacho, 2010). Essa relação é bem descrita pelo autor ao apontar que:

> A relação entre monocultura e latifúndio tem formado uma combinação impactante socioambientalmente. Tendo como principais cultivos a cana, a soja e o eucalipto, os agroecossistemas simplificados do agronegócio requerem a utilização cada vez maior de agroquímicos para combater pragas e garantir a produtividade, ocasionando grandes impactos a nossa sociobiodiversidade. Destacamos a produção de impactos socioambientais e destruição da sociobiodiversidade por parte do agronegócio, porque além da destruição ambiental o agronegócio interrompe o processo humano de produção da cultura popular, pois des(re)territorializa os sujeitos produtores desta cultura no campo (Camacho, 2010, p. 170-171).

Nesta citação, há o destaque de como a combinação de monocultura e latifúndio em sistemas de agronegócio pode levar a impactos socioambientais significativos, incluindo a degradação ambiental e a perda da sociobiodiversidade, ou seja, é uma chamada à reflexão sobre a importância de equilibrar a produção agrícola com a preservação da cultura tradicional e do meio ambiente.

Entretanto, o discurso da grande mídia sobre o agronegócio, agrotóxicos e transgênicos, por exemplo, refletem uma série de controvérsias e complexidades associadas a esses temas como, por exemplo, o discurso da indústria agroquímica e o agronegócio que frequentemente enfatizam os benefícios econômicos dos agrotóxicos e transgênicos, argumentando que eles são essenciais para aumentar a produção de alimentos. Entretanto, esses são temas controversos e os críticos argumentam que o uso excessivo e inadequado de agrotóxicos, bem como a utilização dos transgênicos, podem ter impactos graves no meio ambiente e na saúde humana.

Outra controvérsia que podemos destacar se refere ao fato de a mídia, muitas vezes, destacar o papel dos agrotóxicos e dos transgênicos na proteção das plantações e no aumento da produção de alimentos, o que é crucial para garantir a segurança alimentar em muitas partes do mundo. No entanto, também é amplamente noticiado que a exposição a esses produtos pode representar riscos para a saúde, levantando questões sobre a segurança alimentar, bem como de desigualdade social conforme trazido no tópico anterior a partir das discussões sobre a fome feitas por Josué de Castro.

Assim, o discurso hegemônico é que o agronegócio tem um papel importante no contexto econômico de um país fornecendo alimentos para a população e para a exportação, porém é necessário elucidar as contradições envolvidas nesse assunto. Uma delas se refere ao fato de que o aumento da produção, via agronegócio, não tem sido acompanhado pelo acesso da maioria da população a esses alimentos, ou seja, mesmo com o uso de agrotóxicos e transgênicos, alguns problemas de longa data ainda não foram sanados, como a questão da fome em diversos países, incluindo o Brasil que é um dos maiores exportadores de grãos e carnes do mundo. Em consonância com o Sistema Integrado de Comércio Exterior (Siscomex) - que integra as atividades de registro, acompanhamento e controle das operações de comércio exterior:

> No acumulado de janeiro a abril de 2021, em comparação a igual período de 2020, o superávit é de US$ 18,26 bilhões, com crescimento de 106,4%.

> A corrente de comércio atinge US$ 146 bilhões, registrando alta de 20,7%. As exportações cresceram 26,6% e somaram US$ 82,13 bilhões, enquanto as importações subiram 14% e totalizaram US$ 63,87 bilhões (Brasil, 2022).

Nesse contexto, uma questão que precisa ser exposta se refere ao fato de, em meados de 2021, o país ter ficado estarrecido com uma notícia referente à uma fila de mais de 100 pessoas para conseguir pegar um pouco de ossos para se alimentar. Famílias inteiras em Cuiabá-MT que, por três dias, se alimentavam de caldo de ossos.

Figura 4: O retrato da fome no Brasil durante a pandemia



Fonte: Prefeitura Municipal de Bonito (MS) – Revista Forum

De acordo com a notícia da Revista Forum:

> Há dois dias uma notícia atingiu o Brasil no estômago. Uma fila com centenas de pessoas, em Cuiabá (MT), debaixo de sol inclemente, se formou para desesperadamente aguardar uma doação de ossos que iriam para o lixo de um grande açougue da cidade. O fato dispensa contextualização acadêmica. É miséria pura, aos olhos do mundo. É uma fotografia que materializa os dados divulgados em abril deste ano, fruto de um estudo desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa Alimento para Justiça, da Universidade Livre de Berlim, na Alemanha, em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e com a Universidade de Brasília (UnB): 59,4% dos lares brasileiros apresentaram algum nível de insegurança alimentar. 125 milhões de seres humanos no Brasil, num universo total de 212 milhões de habitantes do país, não podem se alimentar adequadamente. Entre eles, 13%, ou seja, 27 milhões, vivem neste momento em miséria absoluta, sem nada, ao Deus dará, famintos, sem casa, sem água, sem coisa alguma (Forum, 2021).

Ou seja, nesse mesmo ano, em plena pandemia da Covid-19, o mesmo país que batia recordes em produção de alimentos também batia recordes de pessoas que não tinham nada para comer ou estavam em situação de insegurança alimentar, inclusive, voltando para o mapa da fome nesse período.

Outra contradição que pode ser apontada se refere ao fato de os avanços da Ciência e Tecnologia ainda não foram suficientes para a produção de agrotóxicos com menos danos à saúde humana e ao meio ambiente, o argumento apresentado é o de que são necessários ainda mais pesquisas e investimentos (Lopes; Carvalho, 2012).

Por outro lado, observamos o empenho da ciência e tecnologia na produção de equipamentos voltados para o agronegócio, como por exemplo, máquinas pesadas com tecnologia de ponta (como tratores, plantadeiras, colheitadeiras), produtos tóxicos entre outros, ou seja, tudo que gera lucros abusivos e viabiliza a expansão da fronteira agrícola, por meio do agronegócio (Silva; Andrade, 2020) perpetuando esse modo de produção e de vida que é altamente danoso ao meio ambiente e às pessoas mais vulneráveis e marginalizadas socialmente que se refere à grande parte da população brasileira e mundial.

No que tange às consequências ambientais do uso exacerbado de agrotóxicos, estas são inúmeras, dentre elas, os diversos tipos de poluição, como: a) do solo, proveniente da aplicação direta e errônea nas plantações; b) do ar, devido às pulverizações, em especial, pela utilização da aviação agrícola; c) da água, através da contaminação de lençóis freáticos e rios (Moreira, 2002).

No que tange aos malefícios à saúde humana, estes são mais perceptíveis em indivíduos que estão diretamente expostos a esses agrotóxicos. Porém, é necessário problematizar as consequências da exposição a longo prazo, como no caso da ingestão em pequenas quantidades pela população ao longo de toda vida. Mas, como identificar as patologias desencadeadas por essa ingestão? É possível evitar o consumo?

Infelizmente, os interesses mercadológicos regem o desenvolvimento científico-tecnológico, inviabilizando a produção de agrotóxicos menos prejudiciais à saúde humana e aos ecossistemas (Lopes; Carvalho, 2012), ou seja, a produção de ciência e tecnologia está atrelada a interesses mercadológicos que nem sempre, ou quase nunca, levam em conta os danos e prejuízos que as invenções científicas-tecnológicas estão causando ao meio ambiente e à saúde.

Um exemplo disso, pode ser visto no documentário curta-metragem ‘*O Uso INSeguro dos Agrotóxicos’* que demonstra, a partir de diálogos com pequenos agricultores e agricultoras de Lavras e região, o quanto é inviável o paradigma do “uso seguro” de agrotóxicos no contexto da agricultura familiar brasileira. O documentário foi desenvolvido com base na dissertação de mestrado intitulada “O agricultor familiar e o uso (in)seguro de agrotóxicos no município de Lavras-MG”, de autoria de Pedro Henrique Barbosa de Abreu (Abreu, 2014) e versa, exatamente, sobre o uso (in)seguro de agrotóxicos no município de Lavras-MG.

Conforme consta no documentário, os manuais de "uso seguro" são originados das empresas fabricantes de agrotóxicos e são empregados para atribuir culpa aos agricultores por intoxicações e problemas de saúde resultantes desses produtos. Dessa maneira, as empresas evitam a responsabilidade pela fabricação e comercialização desses produtos extremamente perigosos. Destacam, portanto, que o uso de agrotóxicos continua sendo uma opção arriscada para os pequenos agricultores.

No entanto, essa não é uma escolha irreversível e, ao final do documentário, é mostrado um encontro entre agricultoras e agricultores que passaram a desenvolver práticas agroecológicas em suas plantações e agricultoras e agricultores de Lavras e região, a fim de trazer outras formas de produção de alimentos e de vida. Como benefícios, é ressaltado por elas e eles o aumento da produtividade de maneira mais econômica e com menos risco ao ambiente e à saúde de quem produz e de quem consome.

O documentário foi desenvolvido a partir de uma colaboração entre o Departamento de Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp, o Coletivo Ninho de Guaxo e a Catumba Filmes.

Nesse contexto, faz-se necessário e urgente a promoção de discussões, dentro e fora do ambiente educacional, das controvérsias que envolvem os produtos da ciência e tecnologia, de modo a vislumbrarmos ações que vão na contramão de tais interesses. Assim, é fundamental que os consumidores e a sociedade em geral tenham acesso a informações precisas e equilibradas sobre os riscos e benefícios desses produtos, a fim de tomar decisões informadas sobre questões de segurança alimentar, saúde e meio ambiente. E um dos lugares que a sociedade pode ter a oportunidade de tomar consciência dessas controvérsias é por meio da educação formal.

No contexto educacional, mais especificamente na educação científica, as QSC são possibilidades que contribuem para a contextualização e problematização de uma temática controversa que impacta a saúde e qualidade de vida da população como um todo e pode proporcionar o desenvolvimento de habilidades argumentativas e tomada de decisão em temas controversos como agrotóxicos e transgênicos.

O estudo de Lopes e Carvalho (2012), o qual propôs as QSC como a efetivação curricular dos ideais do movimento CTSA na educação, abarcou uma situação de alta gravidade vivenciada por uma cidade no interior de São Paulo: a contaminação pelo uso de agrotóxicos, por agricultores, que são pais dos estudantes da escola. Vários desses alunos também auxiliam na lavoura e, dessa forma, vivenciam a mesma realidade, apresentando quadros agudos da contaminação e manifestando sintomas ao chegar na escola.

O trabalho de Abreu et al. (2015) objetivou apreender as possibilidades e os limites da abordagem de temas sociocientíficos, quanto à tomada de decisão relativa ao uso ou não de agrotóxicos. Quanto aos benefícios do uso desses agroquímicos, os estudantes apontaram o fator de controle de pragas; o aumento da produção; pessoas de baixa renda com um maior acesso aos alimentos; impacto positivo na economia do país. Em relação aos malefícios, os alunos pontuaram que esses produtos podem provocar diversos danos ambientais e a saúde. Segundo os autores, é crucial destacar a necessidade da proteção do meio ambiente e da saúde humana para que a produção agrícola se paute pelo pressuposto da sustentabilidade. Abreu e colaboradores (2015, p.30) destacam a riqueza da discussão dessa temática no ensino de ciências ao afirmarem que:

> Os diversos exemplos relacionados à contaminação do ambiente e aos agravos à saúde humana, pelo uso de agrotóxicos, refletem a riqueza do tema no ensino de ciências, pois possibilitou vários desdobramentos: efeitos dos agrotóxicos na saúde e no ambiente, alternativas para a não utilização de agrotóxicos, manejo adequado do produto, dimensões incidentes no processo de desenvolvimento local, entre outros. Esses fatos permitem refletir sobre a qualidade e a diversidade na mobilização de conhecimentos para a resolução do respectivo caso (Abreu *et al*., 2015, p.30).

Desse modo, os autores ressaltam que o ensino sobre agrotóxicos no contexto das ciências oferece uma oportunidade valiosa para explorar questões importantes e diversas, promovendo a reflexão crítica e a mobilização de conhecimentos para resolver problemas relacionados ao uso desses produtos químicos.

Nesse sentido, o estudo de Araújo, Batista e Cunha (2021) envolveu a elaboração e aplicação de uma sequência didática numa escola pública do Estado da Bahia, localizada no contexto de comunidades tradicionais. O estudo teve como temática os transgênicos e suas implicações socioambientais e abarcou quatro questões norteadoras, entre elas: "O consumo de alimentos transgênicos traz consequências?"; "Existe relação entre os alimentos transgênicos e o uso de agrotóxicos?". A partir dessas, estabeleceu-se a discussão em relação à existência da legislação e aspectos fundamentais como a produção, consumo e comercialização. Sobre a produção, foi discutido sobre a relação existente entre a produção dos transgênicos, produção de agrotóxicos e suas implicações socioambientais. Discussões como essas contribuem para a compreensão das controvérsias envolvidas em assuntos que envolvem Ciência e Tecnologia, para o entendimento da não neutralidade da ciência bem como possíveis ações em favor de uma ética que leve em conta o bem-estar social.

Assim como o agrotóxico, os transgênicos são um assunto controverso principalmente no que diz respeito à segurança em relação a sua utilização e comercialização. A partir de discussões das controvérsias que envolvem esse assunto, torna-se possível o entendimento de questões como: a) Segurança alimentar e ambiental: uma das principais preocupações é a segurança dos alimentos transgênicos para consumo humano e animal, bem como seu impacto no meio ambiente; b) Uso excessivo de agrotóxicos: algumas culturas transgênicas são modificadas para serem resistentes a herbicidas, como o glifosato. Isso pode levar a um aumento no uso desses produtos químicos, o que levanta preocupações sobre a poluição do solo e da água, bem como a exposição humana a resíduos de agrotóxicos; c) Monocultura e perda de diversidade genética: O cultivo em larga escala de variedades transgênicas específicas pode levar à monocultura, tornando as culturas mais suscetíveis a doenças e pragas e levando à perda da diversidade genética das culturas e d) Rotulagem de alimentos: Defensores argumentam que os consumidores têm o direito de saber o que estão comendo, enquanto opositores afirmam que isso poderia estigmatizar indevidamente os alimentos transgênicos.

Nesse contexto, para que seja possível conduzir trabalhos que de fato tragam à tona as controvérsias sociocientíficas, é fundamental que a prática pedagógica seja embasada na dialogicidade, já que esta viabiliza momentos de reflexão dos sujeitos, com protagonismo para a criticidade, que ocorre a partir da troca de ideias entre docente e educando (Freire, 1987).

Nos estudos que se referem aos trabalhos com temas controversos supracitados nesse tópico, os estudantes tiveram a percepção da influência da ciência e da tecnologia para com a sociedade e o ambiente, já que apontaram as consequências socioambientais associadas ao uso de agrotóxicos e transgênicos.

Especialmente no trabalho de Araújo, Batista e Cunha (2021), os autores trouxeram alternativas que vão na contramão dessas tecnologias hegemônicas como a manutenção das sementes crioulas, as quais preservam não só o meio ambiente, mas também a cultura. No entanto, foram observadas carências na argumentação e ideias bem resumidas, o que pode estar associado ao fato de os alunos não terem contato com sequências didáticas que contemplem QSC no contexto escolar com frequência. O que reforça a fundamentalidade de tal proposta de trabalho nos ambientes escolares dos diversos níveis de ensino.

3.2.3 Agroecologia, Reforma Agrária e MST: Possibilidades outras de existir e resistir

Amar o campo, ao fazer a plantação,
não envenenar o campo é purificar o pão.
Amar a terra, e nela plantar semente,
a gente cultiva ela, e ela cultiva a gente.
A gente cultiva ela, e ela cultiva a gente.
Zé Pinto

Vários autores na atualidade têm apontado o potencial que a agroecologia tem para atender as necessidades alimentares em larga escala, sem impactar os ecossistemas (Altieri; Nicholls, 2000; Caporal; Azevedo, 2011; Caporal; Costabeber, 2004).

A abordagem agroecológica abarca aspectos ecológicos, culturais, econômicos, sociais, políticos e éticos, que são omitidos ou não abordados suficientemente no agronegócio, em conformidade com a utilização de agrotóxicos (Caporal; Costabeber, 2004).

Caporal e Azevedo, (2011, p. 46) explicitam em seu trabalho:

> Ademais, como ciência integradora a Agroecologia reconhece e se nutre dos saberes, conhecimentos e experiências dos agricultores(as), dos povos indígenas, dos povos da floresta, dos pescadores(as), das comunidades quilombolas, bem como dos demais atores sociais envolvidos em processos de desenvolvimento rural, incorporando o potencial endógeno, isto é,

> presente no “local”. No enfoque agroecológico o potencial endógeno constitui um elemento fundamental e ponto de partida de qualquer projeto de transição agroecológica, na medida em que auxilia na aprendizagem sobre os fatores socioculturais e agroecossistêmicos que constituem as bases estratégicas de qualquer iniciativa de desenvolvimento rural ou de desenho de agroecossistemas que visem alcançar patamares crescentes de sustentabilidade (Caporal; Azevedo, 2011, p. 46).

Os autores enfatizam o papel integrador da agroecologia uma vez que valoriza e incorpora os conhecimentos e experiências das comunidades rurais, povos indígenas, pescadores, entre outros atores sociais envolvidos na agricultura. Eles destacam a importância do "potencial endógeno", ou seja, os recursos e saberes locais, como ponto de partida essencial para projetos de transição agroecológica. Essa abordagem reconhece que o conhecimento local e a compreensão das dinâmicas socioculturais e dos ecossistemas são fundamentais para promover práticas agrícolas mais sustentáveis e eficazes em nível local e regional.

Assim, a agroecologia procura integrar os saberes históricos dos agricultores com os conhecimentos de diversas áreas, viabilizando uma reflexão crítica do atual modelo do desenvolvimento e de agricultura, e o estabelecimento de novas possibilidades para o desenvolvimento rural e novos caminhos de agriculturas mais sustentáveis, contemplando uma abordagem transdisciplinar, holística (Caporal; Azevedo, 2011)

A Agroecologia engloba os aspectos ecológicos fundamentais para uma agricultura sustentável e insere princípios de equidade na produção. Importante pontuar que o movimento agroecológico surgiu de uma interação entre os produtores contrários ao atual modelo, que impacta severamente a saúde da população e o meio ambiente, e os pesquisadores e professores comprometidos com ações transformadoras e sustentáveis de produção (Leff, 2002). Altieri (1987) define a agroecologia como "as bases científicas para uma agricultura alternativa”.

De acordo com Mello, Finatto e Eduardo (2021), a promoção da Agroecologia tem como princípio uma política agrária/alimentar justa, ambientalmente sustentável e segura para a população, e que se comprometa com os direitos territoriais dos trabalhadores rurais. No entanto, a realidade agrária brasileira é caracterizada pela existência de grandes áreas de terra concentradas e disputadas. Os grandes proprietários de terras lutam para manter seus privilégios provenientes da estrutura fundiária concentrada, fruto do Brasil Colônia, enquanto para a população trabalhadora o acesso às terras é bloqueado. Medeiros (2002, p. 1) afirma que “o tema da reforma agrária está presente no debate político nacional, de

maneira mais ou menos intensa, pelo menos desde a década de 1920, assumindo formas e significados diferenciados".

A reivindicação por reforma agrária diz respeito a uma discussão que transcende a questão da terra, pois envolve reestruturação fundiária, melhor distribuição de terras e renda. Essa reforma engloba a alteração do modelo tecnológico utilizado no agronegócio eliminando-se ações inadmissíveis, viabilizadas pela modernização conservadora da agricultura, caracterizadas pela exclusão, destruição, e crise social e ambiental na agricultura, ou seja, direciona-se para uma outra perspectiva, a da sustentabilidade.

O Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) incorpora essa sustentabilidade em sua concepção de reforma agrária e em sua proposta para os assentamentos. Esse movimento prioriza a construção de novas relações sociais na agricultura. Os assentamentos são, portanto, comprometidos com a educação, cooperativas e a assistência (Gomes; Silveira, 2002). Segundo o MST, é necessário modificar as relações que os homens estabelecem com a natureza, as quais são pautadas no modelo de produção agropecuária atual.

Dessa forma, esse movimento junto com seus setores afins, intelectuais e trabalhadores rurais vem propondo alternativas ao modelo de desenvolvimento vigente. Entretanto, muitas têm sido as formas de coerção e opressão vivenciadas pelo MST Brasil afora bem como pela grande mídia. São tentativas de intimidar o movimento e minar a luta pela terra. Recentemente, vimos passar na Comissão Parlamentar Mista de Inquérito (CPI), na câmara dos deputados, a CPI do MST a qual, segundo o MST, "a CPI agiu como um meio de coação e hostilização contra os líderes do movimento sem-terra, que estão empenhados na busca pela democratização do acesso à terra e na promoção de um projeto popular no Brasil".

Ao contrário do que é propagado pela grande mídia e pelos latifundiários, o MST tem, em sua base, princípios éticos íntegros na luta pela terra e por um país mais justo. De acordo Cerioli (1993), o desenvolvimento rural que o MST defende, trata-se de um processo de transformação global, no sentido de propiciar qualidade de vida aos trabalhadores rurais, através da participação organizada destes, para a resolução de questões cruciais, e para a transformação da sociedade em que estamos inseridos. Dessa forma, a agroecologia é inserida como um novo direcionamento do MST para a produção nos assentamentos.

Uma questão que pode ser apresentada de modo a escancarar a controvérsia de que os transgênicos e agrotóxicos são necessários para produção em larga escala refere-se à produção de arroz desenvolvida pelo MST. Em março deste ano, o MST reuniu 4 mil pessoas no assentamento Filhos de Sepé, em Viamão (RS), para celebrar a maior produção de arroz orgânico da América Latina.

Em consonância com Engelmann (2023):

> Conforme Nelson Krupinski, do Grupo Gestor do Arroz Agroecológico, realizar a Festa da Colheita num território 100% livre de agrotóxicos e de transgênicos é simbólico e reforça o compromisso do MST com a vida. "Aqui são produzidas mais de sete mil toneladas de arroz orgânico, mas também tem hortaliças, feijão, milho, panifícios." Ele agradeceu aos parceiros do movimento e entidades de pesquisas que ajudaram a viabilizar, há mais de 20 anos, o cultivo de arroz orgânico através de inúmeros experimentos (Engelmann, 2023, p.1).

Ainda em consonância com a autora:

> O MST lidera há mais de dez anos a maior produção de arroz orgânico da América Latina, conforme o Instituto Riograndense de Arroz (Irga). A estimativa é colher mais de 16 mil toneladas na safra 2022/2023, em uma área de 3,2 mil hectares, segundo levantamento do Grupo Gestor. A produção, que envolve 352 famílias e sete cooperativas, ocorre em 22 assentamentos localizados em nove municípios das regiões Metropolitana, Sul, Centro Sul e Fronteira Oeste do estado. As principais variedades plantadas são de arroz agulhinha e cateto (Engelmann, 2023, p.1).

Essa significativa produção de arroz orgânico liderada pelo MST, demonstra o compromisso do movimento com a agricultura sustentável e a cooperação de várias famílias e cooperativas em diferentes regiões do estado. Desse modo, faz-se fundamental destacar os valores do MST, como a agricultura orgânica e a preocupação com a qualidade dos alimentos e a preservação ambiental.

Outro valor fundamental do MST que precisa ser destacado refere-se às doações de alimentos realizadas durante a pandemia da Covid-19. Ao todo, as doações somaram mais de 7 mil toneladas Segundo a notícia, 'desde sua gênese, o movimento tem a solidariedade como princípio e reforçou ações a partir do agravamento das crises no país' (Alcântara, 2022, p. 1). Ainda em consonância com a autora:

> Com o lema “Cultivando Solidariedade Sem Terra”, desde o início da pandemia o MST constrói uma agenda nacional de ações contra a fome, formada pelo Movimento em conjunto com diversas organizações e entidades que praticam o enfrentamento contra a fome e a insegurança alimentar. O que impulsionou inclusive, uma Frente Nacional Contra a Fome e a Sede, com um trabalho de base permanente presente nas comunidades de todo o Brasil, com a consolidação das dezenas de Cozinhas Solidárias, Bancos Populares de Alimentos e Hortas Comunitárias. Também houve a formação de mais de 2 mil Agentes Populares de Saúde que estiveram na linha de frente de todas essas articulações em conjunto com as famílias em situação de vulnerabilidade. Durante o auge da pandemia, foram doados não só alimentos, mas também cuidados, conscientizando a população mais pobre com orientações sobre como combater o coronavírus e distribuindo ao longo dessas formações mais de 50 mil máscaras de proteção. Assim, por meio da organização popular, foi possível chegar ao marco de mais de 7 mil toneladas de alimentos doados, 10 mil cestas básicas e ultrapassando 2 milhões de marmitas solidárias.

Ainda segundo Alcântara (2022):

> Para além da doação de alimentos em si, o comitê gestor dessa frente tem buscado dialogar com sua base social sobre o desmonte das políticas de subsistência e de produção de alimentos promovidas pelo governo Bolsonaro. Debatendo também sobre os desafios de superar tais crises enquanto força popular, sabendo que a reversão deste triste cenário de miséria que assola o país, só pode ser superado com políticas públicas em combate a fome e em favor a produção de alimentos saudáveis, principalmente da agricultura familiar, que teve incentivos sucateados pelo atual governo federal (Alcântara, 2022, p.1).

Assim, de forma alguma a caridade deve ocupar o lugar da justiça social. Entretanto, num país tão injusto e desigual e com um presidente que se fez tão ausente e desumano durante o período da pandemia, e uma política alinhada à uma perspectiva neoliberal, tais ações são atos de humanidade.

Desse modo, trazer as controvérsias que envolvem o agronegócio, os agrotóxicos, os transgênicos, a fome, a agroecologia, a reforma agrária e o MST pensando outras formas de existir e (re)existir se fazem fundamentais e urgentes considerando não só a crise climática, mas também a crise humanitária.

CAPÍTULO 4: CAMINHOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

"Caminhante, não existe caminho. O caminho se faz ao caminhar"
Antonio Machado

4.1 A investigação-ação como metodologia de pesquisa em educação

A investigação-ação tem sido utilizada em diferentes áreas, como a educação, a saúde e o desenvolvimento comunitário, entre outras. Seus defensores argumentam que ela permite que os participantes sejam agentes de mudança em suas próprias comunidades e que a produção de conhecimento científico seja mais relevante para a solução de problemas concretos. Segundo Kemmis e McTaggart (1988), a investigação-ação se caracteriza por ser participativa, colaborativa e democrática. A participação dos envolvidos é fundamental para a construção do conhecimento e para a transformação da realidade social. A metodologia é também flexível e adaptável às diferentes situações e contextos, permitindo que sejam feitas mudanças e ajustes ao longo do processo de pesquisa.

A metodologia de pesquisa proposta por meio da investigação-ação no contexto educacional precisa ser constantemente repensada e reformulada, tendo em vista que ela não pode se separar do comprometimento dos professores com uma formação de qualidade para os estudantes, o que supõe a procura de meios para alcançar tal formação agora num contexto completamente adverso e cruel que foi a pandemia e o ensino remoto.

A partir de autores que fundamentam a investigação-ação, tais como Carr e Kemmis, (1988), Kemmis e McTaggard, (1988), Grabauska e Bastos (1998) e Thiollent, (1986), é que apresentamos a perspectiva metodológica que orienta esta pesquisa.

Segundo Grabauska e Bastos (1998, p.1) a investigação-ação teve origem nos trabalhos de Lewin (1946 e 1952), com "dinâmicas de grupos, no sentido de integrar as minorias, especialmente étnicas, à sociedade nos Estados Unidos da América. Ao mesmo tempo, procurava estabelecer as bases para a cientificidade das ciências sociais, a partir de um trabalho empírico".

Ainda segundo Grabauska e Bastos (1998), o trabalho de Lewin (1946) aborda a construção de uma nova concepção de investigação, entretanto, para eles, tal proposta ainda não carrega um componente emancipatório, o que seria posteriormente desenvolvido por outras linhas de investigação-ação:

> No trabalho de Lewin (1946), podem ser percebidos os primeiros passos da construção de uma nova concepção de investigação que, sem desprezar a objetividade e validade do conhecimento, procura firmar um novo status para as ciências sociais. Convém, entretanto, destacar que a proposta lewiniana não carrega um componente emancipatório, mais tarde desenvolvido por outras vertentes da investigação-ação (Grabauska; Bastos, 1998, p. 1).

Contudo, parece não haver um consenso na literatura sobre essa origem. Barbier (1985, p.38) ressalta que, a despeito de a pesquisa-ação costumeiramente ser sustentada por sua origem em Lewin, existem pensadores que a atribuem a John Dewey e ao movimento da escola nova as primeiras experiências nessa direção, o que teria se dado "elo pragmatismo e pela insistência no hábito do conhecimento científico tanto nos educadores como nos educandos":

> Costuma-se geralmente sustentar que a pesquisa-ação teve origem com Kurt Lewin, psicólogo de origem alemã, naturalizado americano, durante a provação da Segunda Guerra Mundial. Alguns pensam, entretanto, que John Dewey e o movimento da Escola Nova, após a Primeira Guerra Mundial, constituíram um primeiro tipo de pesquisa-ação pelo ideal democrático, pelo pragmatismo e pela insistência no hábito do conhecimento científico tanto nos educadores como nos educandos (...) a pesquisa-ação tem fortes raízes na Psicologia Social, posteriormente se abrindo para a pesquisa da vida social ampliando de forma crescente a participação das populações envolvidas, e de certa forma promovendo uma ruptura com os paradigmas clássicos da pesquisa em Ciências Humanas (Barbier, 1985, p.38).

Conforme propõe Thiolent (1985), a pesquisa-ação é uma pesquisa social na qual os pesquisadores e participantes são representativos da situação da realidade a ser investigada, estando ambos, portanto, num envolvimento cooperativo e participativo. Em outras palavras, trata-se de um tipo de pesquisa que se realiza em estreita relação com o agir ou com o resolver um problema coletivo. Em consonância com Baldissera (2001, p.5-6), "a pesquisa-ação é vista como forma de engajamento sociopolítico a serviço da causa das classes populares".

Assim, conforme apontam Kemmis e Mctaggard (1988), é importante que o projeto que se vai construir com os professores perpasse uma preocupação temática que seria uma área ou situação em que os participantes vão querer se envolver, ou seja, são temas e assuntos que os sujeitos envolvidos na investigação-ação se interessam em explorar. Essas preocupações podem ser de origem individual ou partir de experiências, concepções prévias e relações do indivíduo com o tema, assim, "para garantir que os professores

adentrarão na discussão das questões com uma profundidade necessária à formação de esclarecimentos sobre ela, é preciso que se trate de um tema pelo qual todos os participantes teriam uma espécie de predisposição à discussão" (Silva, 2014, p. 98). Nas palavras de Kemmis e Mctaggard (1988), a investigação-ação:

> é uma investigação participativa, colaboradora, que surge tipicamente do esclarecimento de preocupações geralmente compartilhadas pelo grupo. As pessoas descrevem suas preocupações, exploram o que pensam os outros e tentam descobrir o que podem fazer. No decorrer da discussão, decidem sobre o que podem atuar: adotam um projeto de grupo. O grupo identifica uma preocupação temática. A preocupação temática define a área principal na qual o grupo decide centrar sua estratégia de melhora. Os membros do grupo planejam ações conjuntas, atuam e observam individual e coletivamente e refletem juntos. Reformulam mais criticamente os planejamentos informados enquanto o grupo constitui conscientemente sua própria compreensão e sua própria história (Kemmis; Mctaggard, 1988, p. 14).

Assim como defendem os autores, a pesquisa aqui descrita está em sintonia com tal abordagem, uma vez que teve como base um processo de pesquisa participativa e colaborativa que surgiu a partir de preocupações compartilhadas por um grupo. Esse grupo explorou suas preocupações, discutiu diferentes pontos de vista e decidiu sobre as ações a serem tomadas. Os grupos identificaram suas preocupações centrais, planejaram as ações em conjunto, implementaram essas ações e refletiram sobre os resultados coletivamente de modo a desenvolver uma compreensão crítica e construir sua própria história. Os contextos de como se deram as ações serão mais bem descritos no decorrer da metodologia e na análise.

4.2 Contexto geral da pesquisa

A pesquisa aqui descrita se desenvolveu no contexto da disciplina de Estágio Supervisionado III (ESIII), no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFLA, de Outubro de 2020 a Dezembro de 2021. Entretanto, os dados analisados nessa pesquisa se referem ao período de Março à Junho de 2021 (primeira parte da análise) e setembro à dezembro de 2021 (segunda parte da análise). A primeira parte da análise se refere às ações desenvolvidas no âmbito do GGP-PGP e a segunda parte da análise se refere às entrevistas coletivas desenvolvidas com professores e professoras que participaram das atividades junto ao ESIII.

A pesquisa contou com a participação de licenciandos, pós-graduandos, professores de escolas estaduais e municipais das cidades de Lavras e Nepomuceno, MG, professores universitários convidados da UFLA e outras instituições e as professoras orientadoras do estágio. A professora Marina Battistetti Festozo é a professora titular da turma, e a pesquisadora inicialmente, começou participando dos estágios como professora colaboradora e, posteriormente, como professora substituta a partir de fevereiro de 2020, devido à licença maternidade da professora Marina.

4.2.1 O curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UFLA e o estágio supervisionado em Biologia

Fundada em 1908, a Universidade Federal de Lavras, inicialmente denominada de Escola Agrícola de Lavras, passou em 1938, a se chamar Escola Superior de Agricultura de Lavras (ESAL). Sua federalização ocorreu em 1964, pela lei n° 4307/64, e em 1994, transformou-se em Universidade Federal de Lavras (UFLA) pela Lei n° 8956/94. O curso de bacharelado em Ciências Biológicas da UFLA teve sua implementação em 2002. Por sua vez, o curso de licenciatura em Ciências Biológicas foi criado em 2007, como resultado do plano de expansão das universidades, sob o amparo do Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni). Sua aprovação ocorreu em 03/12/2008, pela Resolução no 065 de 2008 do Conselho Universitário, tendo a primeira turma iniciado em agosto de 2009 (universidade Federal de Lavras, 2020b).

O curso passou por várias reestruturações desde então e, hoje, orienta-se por um Projeto Pedagógico de Curso (PPC) datado de 2020. Nele, os estágios possuem a carga horária total de 408 horas de atividade distribuídas em 4 momentos distintos: Estágio Obrigatório I, Estágio Obrigatório II, Estágio Obrigatório III e Estágio Obrigatório IV; todos com carga horária de 102 horas (Universidade Federal de Lavras, 2020b). No entanto, a turma de estágio III, justamente aquela em que os dados desta pesquisa foram constituídos, ainda estava respaldada pela normativa anterior, estando os estágios divididos em carga horária desigual: Estágio Supervisionado em Biologia I (68h), Estágio Supervisionado em Biologia II (68h), Estágio Supervisionado em Biologia III (136h), Estágio Supervisionado em Biologia IV (136h). No que se refere ao papel do estágio supervisionado, o documento aborda que:

> O Estágio tem por objetivo proporcionar ao estudante a prática e a

> vivência no exercício da profissão, no intuito de que esse estudante adquira habilidades e desenvolva uma postura crítica e ética capaz de orientá-lo para uma atuação profissional consonante com a realidade socioeconômica e cultural do Brasil (Universidade Federal de Lavras, 2020b, p. 36).

Assim, em consonância com o PPC, o estágio não é apenas uma experiência de trabalho, mas também uma parte fundamental da formação profissional, na qual os estudantes podem desenvolver habilidades práticas, uma mentalidade crítica, uma base ética sólida e uma compreensão do contexto nacional em que trabalharão. Portanto, a proposta visa preparar os estudantes não apenas para uma carreira bem-sucedida, mas também para uma atuação socialmente responsável e relevante.

4.2.2 O Estágio Supervisionado em Biologia da UFLA sob influência da pandemia

Já há algum tempo tem sido relatado por teóricos da área que, na pesquisa em educação, o caminho não é imutável, sendo fundamental que os pesquisadores sigam repensando a metodologia da pesquisa, de modo a manter condições para compreender a realidade em que estamos imersos, no que se refere tanto às contradições estruturais da sociedade capitalista como às adversidades que nos apresentam em cada momento histórico.

Nesse sentido, durante a pandemia da Covid-19, causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, a partir de 2019, vivenciamos alterações e incertezas quanto aos rumos de diversos setores da sociedade, inclusive na educação. Todo esse contexto trouxe grandes desafios a todos e, no nosso caso, aos profissionais da educação e aos estudantes, desde a educação infantil até a pós-graduação, tendo essa pandemia implicado grande devastação para pessoas e comunidades no mundo todo.

Nesse contexto, o estágio supervisionado em Biologia III foi ofertado na modalidade remota, tendo início em outubro de 2020 e finalizando em junho de 2021. Em princípio, os estágios seriam finalizados em março de 2020, entretanto, uma nova reformulação do calendário da UFLA possibilitou que disciplinas de caráter teórico-prático pudessem ter seu período ampliado para finalização no mês de junho de 2020.

Assim, na última semana de Outubro, deu-se início o 1º semestre letivo da UFLA (2020/1), o qual foi dividido em 2 bimestres letivos. O primeiro bimestre durou de 27-10-20 a 18-12-20 e o segundo bimestre de 18-01-21 a 26-06-21.

Tal alteração se mostrou interessante, pois o estágio III possui uma carga horária

expressiva de 136h, sendo esta cumprida praticamente em sua totalidade na universidade, pois o convênio da UFLA com as escolas estaduais estava suspenso e escolas particulares não eram, em princípio, uma possibilidade. Isso porque os professores de estágio em Biologia da UFLA sempre preconizaram a realização dos estágios em escolas públicas, sendo esta também a ideia defendida por mim e minha orientadora para o desenvolvimento do projeto de doutorado.

Assim, as aulas de estágio aconteceram de forma *online* pela plataforma digital da empresa Google denominada *Google Meet*. Os encontros aconteciam às quartas-feiras das 16h às 17h40. As demais cargas horárias foram cumpridas por meio da participação junto às atividades do PIBID e da Residência Pedagógica (RP) (janeiro, fevereiro, março), dos encontros nos Pequenos Grupos de Pesquisa (PGP) e de Relatório de Estudos Orientados (REO), proposto pela universidade como forma de atividade nesses tempos remotos, uma vez que as aulas *online* não eram obrigatórias de serem assistidas.

Os conteúdos dos REOs variaram, sendo os primeiros referentes à retomada de atividades do estágio iniciado no semestre anterior, uma vez que a pandemia havia cindido o estágio de forma inesperada já em meados de março de 2020. Tais relatórios se referiram a relatos e reflexões sobre a constituição social do ser humano bem como discussões sobre as potencialidades e dificuldades sobre as sequências didáticas desenvolvidas no estágio anterior, as quais não haviam sido discutidas até então. Os REOs seguintes se referiram a sínteses e reflexões de textos, filmes, documentários, palestras, vídeos, notícias, poemas, músicas e lives de temas ligados à educação científica, pesquisa em educação, planejamentos de aulas, educação no contexto remoto e sobre os temas específicos que cada dupla estava desenvolvendo nos PGPs. Tais atividades eram discutidas no GGP às quartas-feiras. O último REO se referiu ao relatório final no qual constam solicitações de sínteses e reflexões das sequências didáticas desenvolvidas, bem como das demais ações realizadas no estágio.

4.2.3 Antecedentes à constituição dos PGPs

Para compreendermos os acontecimentos que envolveram a preparação da disciplina Estágio Supervisionado em Biologia III, é importante retrocedermos no tempo relatando atividades as quais participei e que contribuíram para a constituição e delimitação da pesquisa e fortaleceram minha atuação na coordenação de ações no âmbito

GGP-PGP no ESIII da UFLA, entretanto, não se relaciona diretamente com os dados analisados.

O quadro 1, abaixo, nomeia o período e descreve os tipos de atividades ocorridas em espaços de discussões e construções coletivas em três universidades: UNESP, *campus* de Ilha Solteira; Universidade Federal de Goiás (UFG) e UFLA no período de Outubro de 2020 à Abril de 2021.

Quadro 1. Atividades que colaboraram no planejamento das ações desenvolvidas no ESIII da UFLA

Período	**Atuação**
Março de 2020 a Agosto de 2020	Atuação como professora colaboradora convidada no estágio supervisionado III, no curso de licenciatura em Física na UNESP de Ilha Solteira – SP, possibilitando acompanhar professoras experientes no âmbito do construto teórico-metodológico GGP-PGP e da investigação-ação. Bem como atuar como coordenadora de um dos PGPs constituídos.
Agosto de 2020 a Março de 2021	Atuação como professora colaboradora no PGP "João Barbosa Reis" (PGP-JBR), pertencente ao Grande Grupo de Pesquisa de Goiânia-GO. Nesse tempo também pude acompanhar professores experientes no âmbito do construto teórico GGP-PGP, com sua dinâmica própria participando também das reuniões do GGP que aconteciam toda terça-feira
Outubro de 2020 a Dezembro de 2021	Atuação como professora colaboradora no estágio supervisionado II, III e IV no curso de licenciatura em Biologia na UFLA por meio da colaboração com a professora titular dos estágios, profa. Marina.
Outubro de 2020 a Abril de 2022	Atuação como professora colaboradora convidada no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docências (PIBID) de Biologia e no Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Ambiental (PPGECA) da UFLA junto ao prof. Antonio.

Fonte: Própria autora, 2023

Assim, no período de Março a Agosto de 2020 tive a oportunidade de participar como professora colaboradora na disciplina de Estágio Supervisionado III no curso de licenciatura em Física da UNESP de Ilha Solteira, sob a responsabilidade das professoras.

Lizete Maria Orquiza de Carvalho e Adriana Bortoletto. Mesmo antes da pandemia, eu já havia apresentado a elas o interesse em conhecer e participar da disciplina, uma vez que minha pesquisa seria desenvolvida no âmbito dos estágios e seria essa uma oportunidade ímpar de acompanhar uma disciplina de estágio sendo lecionada por uma professora tão experiente como a profa. Lizete é também uma professora muito qualificada como a profa. Adriana. As aulas, inicialmente, foram presenciais, então minha participação se dava por ligação de vídeo. Com o contexto pandêmico, as aulas foram transferidas para a modalidade remota, então dei continuidade participando das reuniões de modo online via *google meet.*

A dinâmica do estágio se deu com base no construto teórico-metodológico GGP-PGP sendo parte da carga horária desenvolvida em horário já estabelecido pelo curso, que se caracterizou como espaço de discussões coletivas (GGP) e, em parte, nos encontros de grupos de discussão mais específicos (PGP) em que os horários de reuniões variaram de acordo com as disponibilidades de seus integrantes.

No âmbito do PGP que coordenei, as discussões se deram referentes à constituição de duas sequências didáticas de caráter sociocientífico a serem realizadas nas escolas por cada um dos dois estagiários participantes. Por impossibilidade dos professores da escola, não foi possível tê-los conosco no PGP, então os licenciandos faziam a ponte entre a universidade e a escola levando nossas discussões e trazendo os retornos, ideias e dificuldades.

No GGP, os grupos se alternavam em apresentações dos trabalhos desenvolvidos socializando e discutindo com todas e todos do estágio. Nesse momento, foi possível contar com a presença de outros professores da universidade e um professor da escola de um dos PGPs que, quase sempre, participava e contribuía nas discussões teóricas e metodológicas, bem como trazia as demandas e dificuldades da escola para serem discutidas. Tais discussões foram essenciais na compreensão da realidade da escola, possibilitando o desenvolvimento das sequências didáticas mais próximas do possível de serem realizadas na escola considerando o contexto da pandemia.

Esse espaço coletivo, possibilitou que todos acompanhassem as discussões de todos os PGPs e tivessem contato com discussões mais alargadas e aprofundadas em virtude das contribuições e mediações das professoras da disciplina e dos outros professores universitários. Assim, essa participação me possibilitou ampliar os conhecimentos da metodologia de pesquisa da investigação-ação, bem como participar da constituição e

coordenação de um PGP. Inclusive, essa dinâmica foi adotada na organização do ESIII da UFLA, a qual essa pesquisa se dedica.

Outro espaço que participei que se fez importante para o delineamento dessa pesquisa foi a participação, às terças-feiras, dos encontros junto ao Grande Grupo de Pesquisa (GGP) de Goiânia. Tal GGP foi constituído, inicialmente, pelo professor Luiz Gonzaga e pela profa. Cinthia os quais participaram durante seus doutorados do GGP AvFormativa e vivenciaram as atividades junto aos PGPs em cidades do interior de São Paulo, as quais o grupo desenvolvia seus projetos. Também às segundas-feiras participei das reuniões do PGP-JBR que se desenvolvem na Escola Estadual João Barbosa Reis (JBR) sob coordenação da profa. Aliny que, igualmente, estavam tendo reuniões *online* devido ao contexto pandêmico.

Tal participação possibilitou um contato com o modo com que o GGP de Goiânia desenvolvia suas atividades o que foi muito interessante, pois, no caso desse GGP, há uma grande integração de diferentes pessoas, uma vez que o grupo envolve pibidianos, residentes pedagógicos, estagiários, licenciandos, professores da escola, alunos de pós-graduação, professores universitários e quem mais se interessar em conhecer e estar junto. E, nesse momento em que estive participando, estava havendo um grande esforço de os estudantes da educação básica começarem a participar também.

Sobre os PGPs, o que achei bastante interessante, foi compreender a dinâmica que eles se organizavam e o fato de os encontros serem conduzidos pelos próprios professores das escolas (professor formador) sendo eles professores supervisores do PIBID, Residência ou estágios. Entretanto, conforme conversa com a profa. Aliny, esse foi um longo caminho que foi e continua sendo percorrido pelo grupo, pois, por exemplo, ela hoje está como professora da Escola Estadual João Barbosa Reis e professora formadora à frente do PGP-JBR, mas, anteriormente, esteve no GGP como licencianda e participou dos PGPs na condição de estudante e assim aconteceu com a maioria dos professores formadores que estavam lá à frente dos PGPs.

Minha experiência foi mais no PGP-JBR, mas tive em alguns momentos em outros PGPs nos quais fui muito bem recebida e, igualmente, fiquei impressionada com a condução dos professores das escolas. É nítido a construção colaborativa entre todos e todas, bem como o envolvimento dos licenciandos na construção de um plano de trabalho que envolvia sua trajetória pessoal. A professora da escola também tinha plano de trabalho.

Na UFLA, foram duas participações que contribuíram para um aprofundamento

formativo: atuação como professora colaboradora no estágio supervisionado II, III e IV no curso de licenciatura em Biologia e atuação como professora colaboradora convidada no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docências (PIBID) de Biologia e no Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Ambiental (PPGECA).

A primeira atuação se deu por meio da colaboração com a professora titular dos estágios onde pude aprofundar meus conhecimentos sobre discussões da área de educação, educação científica e estágios bem como aprender sobre aspectos metodológicos de condução dos estágios. Já a segunda, contribuiu para aprofundar os conhecimentos sobre o planejamento de práticas pedagógicas de Biologia na relação com a arte e com a cultura numa perspectiva crítica, as quais foram fomentadas no âmbito dos PGPs.

Desse modo, ter participado dessas atividades, especialmente junto ao estágio supervisionado da UNESP de Ilha Solteira e do GGP-PGP de Goiânia possibilitaram alargar as compreensões sobre o construto GGP-PGP e desfazer a ideia de que haveria um modo único e engessado de se constituir tal perspectiva formativa.

4.2.4 Planejamento da pesquisa e ações desenvolvidas no ESIII

O planejamento da pesquisa, bem como as ações desenvolvidas no ESIII perfizeram o período de Novembro de 2019 a Junho de 2021. O Quadro 2, abaixo, descreve o período em que cada ação foi desenvolvida bem como nomeia os tipos de atividades organizadas e sintetiza seus objetivos.

Quadro 2: Atividades desenvolvidas no ESIII

Período	**Atividades**	**Objetivo**
Novembro de 2019 a dezembro de 2020	Diálogo mantido com a professora titular do estágio	Planejamento da disciplina de Estágio Supervisionado em Biologia III.
Outubro/2020 a dezembro/ 2020	Aulas de estágio às quartas-feiras referente ao primeiro bimestre letivo	Discussão de atividades de estágios anteriores; compreensão do ser humano como uma construção social; estudos sobre a pesquisa em educação; aproximação com a escola considerando a necessidade do isolamento social.

Janeiro de 2021 a Março de 2021	Atividades junto ao PIBID e RP às quintas-feiras[2]	Aproximação dos licenciandos de uma proposta formativa de planejamento de aulas de Ciências e Biologia junto a um docente experiente coordenador do PIBID.
Abril de 2021 a junho de 2021	Encontros do GGP às quartas-feiras nas aulas de estágio e dos PGPs em horários variados de acordo com a disponibilidade dos integrantes	Discussões sobre os temas a serem desenvolvidos nas sequências didáticas; Constituição dos PGPs os quais buscaram discutir as problemáticas oriundas das escolas; planejamento e realização das sequências didáticas de caráter sociocientífico.

Fonte: Própria autora, 2023

Durante as conversas de planejamento, a profa. Marina sugeriu o estágio III como potencial para o desenvolvimento da pesquisa, pois os estudantes não eram tão iniciantes nesse estágio e pensar em uma possível continuidade no estágio IV seria interessante. Esses pontos também já haviam sido apontados em conversa com a orientadora, de modo que a pesquisa ficou confirmada de ser desenvolvida com o estágio III.

A turma de ESIII era a que possuía maior número de estudantes, dos quatro estágios ofertados naquele semestre: 19 matriculados, sendo que 17 deram sequência.

O fato de a pandemia ter se agravado acabou produzindo demora na renovação do convênio com as escolas estaduais de Lavras-MG o que contribuiu para impedimentos da inserção dos estagiários nas escolas no início do estágio.

Conforme afirmado no Plano Geral de Estágios da universidade:

> No primeiro semestre de 2020, diante da conjuntura mundial nacional num cenário de pandemia, e da impossibilidade de realização das atividades de estágio supervisionado, o colegiado do Curso de Ciências Biológicas decidiu pelo cancelamento dos Componentes Curriculares PRG 120, PRG 220, PRG 320, Estágios Supervisionados I, II e III respectivamente e manutenção do Componente Curricular PRG 420, Estágio Supervisionado IV. No segundo semestre de 2020, devido ao atraso nas atividades dado o cancelamento no semestre anterior, o Setor de Educação Científica e Ambiental junto ao Colegiado do Curso optou por ofertar os quatro componentes curriculares referentes aos Estágios, em condições de excepcionalidade. É importante destacar, porém, que dadas as características dos Estágios das Licenciaturas de terem estreita relação

[2] As atividades conjuntas entre PIBID, RP e estágios aconteceram num momento excepcional da pandemia e devido aos objetivos dessa pesquisa. Tais contextos serão mais bem descritos no decorrer da metodologia e análise.

> com seu campo principal de atuação, as escolas, ainda encontramos situações nebulosas pela frente, devido à ausência de convênio entre a UFLA e a Secretaria Estadual de Educação de MG, que se estende desde o início do ano de 2020 (Universidade Federal de Lavras, 2020a, p. 2).

Assim, as atividades foram inicialmente planejadas para acontecer junto a universidade e, na medida do possível, estabelecer uma aproximação com as professoras e professores das escolas bem como uma posterior inserção dos estagiários na escola. Tal aproximação e inserção se faziam muito importantes, mesmo que de forma *online*, uma vez que contribuiria com a formação dos licenciandos, proporcionando maior relação entre a teoria e a prática. Entretanto, além da questão do convênio, todo cenário era ainda de muita cautela e as dificuldades do ensino remoto eram grandes no sentido de realização de aulas *online* pelos professores bem como conseguir a participação nas aulas *online* por parte dos alunos.

A aproximação com os alunos da escola se efetivou no final do mês de Maio quando os licenciandos já estavam no adiantar ou finalização do trabalho nos PGPs, ou seja, já estavam mais preparados e preparadas para enfrentarem os desafios que porventura pudessem surgir e as escolas, igualmente estavam mais preparadas e já estavam conseguindo desenvolver um trabalho mais próximo aos alunos.

Mesmo que ainda longe do ideal, tivemos a participação de alunos no desenvolvimento das sequências didáticas de 7 duplas, somente 1 dupla não conseguiu realizar a sequência didática na escola em virtude, possivelmente, de elas terem sido programadas para desenvolvidas no período da noite na Educação de Jovens e Adultos (EJA), uma vez que uma das licenciandas começou a trabalhar e só tinham essa disponibilidade. Conforme o relato da professora, a participação dos estudantes da EJA nas aulas *online* ficou ainda menor ou inexistente nesse período de pandemia.

4.2.5 Aproximações dos estagiários e estagiárias com os professores e professoras das escolas estaduais e municipais de Lavras no contexto pandêmico

Em virtude do contexto pandêmico, em que todos estávamos em isolamento social, tivemos dificuldades em um contato direto com a comunidade escolar. Além disso, em virtude também do contexto pandêmico, o calendário da universidade estava em descompasso com o calendário da escola básica. E, mesmo com o retorno do período letivo

da escola em meados de Março de 2021, ainda havia baixa ou nenhuma participação dos alunos nas aulas *online*, não só por não serem obrigatórias, mas também porque: muitos professores não estavam desenvolvendo ainda aulas online e muitos alunos começaram a trabalhar para ajudar seus familiares ou não tinham equipamentos e/ou internet que suportasse estarem conectados. Assim, a aproximação dos licenciandos com a realidade escolar foi se dando por intermédio das professoras e professores das escolas públicas de Lavras, MG.

A primeira aproximação dos licenciandos e licenciandas com as professoras e professores das escolas de Lavras, MG se deu no início de dezembro de 2021 a partir de um evento organizado pelas professoras dos estágios da UFLA intitulado *'Ensino de Ciências e Biologia em tempos de excepcionalidade: debates com professoras das redes municipal e estadual de ensino de Lavras'.* Esse evento buscou compreender como estava se dando os processos de ensino-aprendizagem nas escolas nos tempos excepcionais da pandemia.

Posteriormente, o contato com as professoras se deu a partir da participação dos estagiários e estagiárias nas reuniões do PIBID e da RP no período de Janeiro de 2021 até meados de Março de 2021. Após esse período, as professoras das escolas estiveram participando dos encontros do GGP e PGPs no ESIII no período de início de Abril até final de Junho de 2021, quando se encerrou o ESIII.

4.2.6 Participação dos estagiários junto às atividades do PIBID e da Residência Pedagógica

De final de Janeiro à Março de 2021, a pesquisadora propôs aos licenciandos do ESIII a participação nas atividades junto às chamadas "reuniões de quinta-feira", que congregavam os bolsistas do PIBID, da RP, e pós-graduandos tendo em vista que os estudantes e professores da RP, em trabalho prévio feito pelo grupo, elencaram temas prioritários da realidade escolar a serem considerado na construção futura de práticas pedagógicas e, em seguida, levavam para a discussão nas 'reuniões de quinta' para discussão entre todos.

Tal atividade era coordenada pelo prof. Antonio, cuja atuação era fundada no empenho de criar espaços para construção coletiva de todos as pessoas envolvidas em

processos de formação de professores de Biologia na UFLA: pós-graduandos, pibidianos, residentes, outros graduandos do curso, professores universitários, professores da educação básica e um técnico administrativo. É importante observar que, desde o início dos trabalhos de doutorado, essa característica do prof. Antonio fora vista como um aspecto que convergia ao construto teórico GGP.

Além disso, o fato de a pesquisadora estar atuando como professora colaboradora nessas atividades, lhe possibilitou vislumbrar a potencialidade formativa nelas contidas. Assim, não demorou para que percebesse ali uma excelente oportunidade para todos os estagiários se formarem numa perspectiva alinhada ao construto GGP-PGP, que, posteriormente, seria desenvolvido junto aos estágios.

Assim, tal proposta naquele momento pelo prof. Antonio desenvolvida se fazia bem propícia uma vez que ia ao encontro do que as pesquisadoras estavam buscando desenvolver nesta tese. Alguns pontos dessas atividades que nos chamaram a atenção: discussão em grupo de temas oriundos da realidade escolar, planejamento coletivo entre residentes e professores das escolas e, posterior desenvolvimento de práticas pedagógicas nas escolas, discussão coletiva dos trabalhos apresentados pelo grupo da RP nas reuniões de quinta.

Entretanto, no decorrer da atividade, descortinou-se que, na verdade, a proposta de apresentações de temas estava partindo dos residentes sem uma discussão mais profunda com as professoras das escolas. Mas, mesmo assim, as propostas estavam sendo muito bem aprofundadas e ressignificadas quando trazidas para as discussões no grupo maior nas reuniões de quinta. Ali todos os presentes tínhamos a oportunidade de discutir e colaborar com questionamentos, reflexões e apontamentos críticos frente ao que era apresentado, alertando e discutindo, principalmente, sobre o problema de planejamentos intuitivos e achismos que, muitas vezes, pautam o planejamento e a prática escolar sem levar em conta os referenciais e a realidade da escola.

Além disso, era notório que as professoras supervisoras (PIBID) e preceptoras (RP) contribuíam bastante nas discussões das reuniões de quinta, o que ocorria sempre a partir de suas formações e experiências nas escolas. Além disso, a maioria das professoras participantes do PIBID e RP são naturais da cidade de Lavras e já atuam há bastante tempo na educação básica da cidade, o que se mostrou serem fatores viabilizadores para se compreender a realidade da escola e a realidade local que, posteriormente seria o mote do planejamento das sequências didáticas de caráter sociocientífico

Assim, considerando essas questões, bem como considerando a impossibilidade de os estagiários estarem presencialmente nas escolas e que a escola continuaria por mais um mês ainda em período de férias, a pesquisadora viu essa uma possibilidade ímpar de formação.

As reuniões de quinta no período que participamos tiveram como temas trazidos pelo grupo da RP: Jogos no ensino; Gênero e sexualidade; Educação Ambiental Crítica a partir de curta metragem; Educação Sexual; Educação Ambiental Crítica a partir de música; Alimentação, consumo e produção de alimentos e Doenças negligenciadas.

No mês de março, com as reuniões de quinta tomando um novo formato e com o concurso para professor substituto já finalizado, as atividades do estágio voltaram a acontecer em horário estabelecido para a disciplina de ESIII, sendo reforçado o convite às professoras das escolas que seguissem conosco nas reuniões dos estágios colaborando na construção das próximas etapas. Todas já haviam aceitado o convite para participar da pesquisa quando contactadas no ano anterior e, portanto, começaram a participar das reuniões do estágio.

Esses temas citados acima serviram de base para as discussões dos temas posteriormente desenvolvidos nos PGPs junto com as professoras das escolas. A partir dos temas alimentação e produção de alimentos as discussões foram sendo encaminhadas para a reflexões sobre a alimentação e saúde no contexto de pandemia chegando na questão da fome. A partir das discussões sobre educação sexual, as discussões foram seguindo para o tema gênero, sexualidade e gravidez na adolescência. A partir do tema educação ambiental crítica, as discussões foram sendo encaminhadas para reflexões sobre o ambiente do entorno da escola. E, a partir das discussões sobre o consumo, as reflexões foram constituindo o tema consumo e relações étnico-raciais.

4.2.7 Ações desenvolvidas no ESIII de Abril a Junho de 2021

No que se refere à dinâmica das atividades desenvolvidas no ESIII a partir de Abril tivemos as seguintes ações nas reuniões do GGP:

- Discussão sobre questões sociocientíficas (QSC) - se deu a partir da participação dos profs. Lizete Maria Orquiza de Carvalho e Guimarães Rosa no GGP na aula do estágio e dando continuidade em uma reunião do PIBID e RP da UFLA. Além dos estagiários, pibidianos, residentes, professor coordenador do PIBID e professora do estágio, tivemos a presença dos professores das escolas que estariam conosco nos

PGPs, dos Pós-graduandos do PPGECA da UFLA e do pós-graduandos do grupo de pesquisa AVFormativa. Também foi enviado aos estagiários, professoras e professores das escolas um texto para leitura e aprofundamento sobre as QSC intitulado 'Agrotóxicos: toxidade versus custos: uma experiência de formação de professores com as questões sociocientíficas no ensino de ciências' dos autores Nataly Carvalho Lopes e Washington Luiz Pacheco de Carvalho (Lopes; Carvalho, 2012).

- Discussão sobre desenvolvimento de aulas na perspectiva freiriana ocorreu a partir da live denominada "A práxis autêntica em Freire" com o prof. Dr. Antonio Gouvêa da UFSCar, que é um estudioso especialista na teoria de Paulo Freire e abordou, nessa *live*, o planejamento de aulas na perspectiva freiriana contextualizando o papel da problematização e o trabalho com temas geradores.

- Discussão sobre os temas a serem desenvolvidos nas sequências didáticas se iniciaram no GGP nas aulas *online* de estágio às quartas-feiras as quais contaram, sempre que possível, com a presença das professoras da escola. Depois, a delimitação dos temas para o desenvolvimento das sequências didáticas continuou a serem discutidos nos seus respectivos PGPs nos quais também eram discutidas as demandas e dificuldades das escolas, especialmente relacionadas ao contexto pandêmico.

4.3 A constituição dos PGPs na cidade de Lavras-MG

A constituição dos PGPs na cidade de Lavras-MG surgiu com Laise doutoranda do Programa de Pós-graduação da UNESP, que se propôs a desenvolver sua pesquisa de doutorado junto ao estágio supervisionado da UFLA, onde a pesquisadora estaria propondo um projeto junto à professora dos estágios da universidade. Essa ideia de constituição de PGPs ocorreu a partir do conhecimento do constructo teórico-prático no âmbito do GGP AVFormativa, que possuiu mais de 20 anos de história e trabalhos desenvolvidos com PGPs em diversas cidades. Assim, em conversas com a orientadora e coordenadora do GGP AVFormativa, passamos a pensar o projeto de pesquisa de doutorado juntamente aos estágios da UFLA.

Foram constituídos cinco PGPs os quais denominaram-se:

PGP Azarias Ribeiro – Tema: Gênero, sexualidade e gravidez na adolescência

PGP Cinira de Carvalho – Tema: Alimentação, saúde e pandemia

PGP Firmino Costa - Tema: Alimentação, saúde e pandemia

PGP Umbelina Avelar – Tema: Educação Ambiental

PGP João Batista Hermeto – Tema: Consumo e relações étnico-raciais

Conforme consta nos objetivos estabelecidos nessa pesquisa, somente constituíram como dados os registros que envolvem as professoras e professores das escolas e participantes do PGP Cinira de Carvalho e PGP Firmino Costa, uma vez que todos os integrantes desses grupos aceitaram participar da pesquisa.

4.4 Sujeitos participantes da pesquisa

Das cinco professoras das escolas de Lavras que foram convidadas a estar conosco desde o início, duas faziam parte do PIBID, duas faziam parte da Residência Pedagógica e uma delas havia cursado Ciências Biológicas na UFLA com a pesquisadora. Uma das professoras da residência já havia participado do PIBID quando a pesquisadora estava como estudante na UFLA e era bolsista do PIBID. Inclusive foi ela quem fez o convite para que ela se inscrevesse no edital, pois a pesquisadora desenvolvia o estágio supervisionado I sob sua supervisão na escola na época.

Quanto às demais professoras, a pesquisadora só veio conhecer pessoalmente no decorrer da pesquisa. Elas também já haviam ouvido falar da pesquisadora, pois os professores Antonio e Marina sempre a convidavam para participar das atividades junto ao grupo e costumam envolvê-la nos trabalhos do grupo. Todas elas foram contactadas pela pesquisadora no final de dezembro por WhatsApp e depois por telefone. Todas elas aceitaram prontamente fazer parte da pesquisa e ficaram animadas com as possibilidades formativas e construtivas que poderiam vir. Uma professora dos anos iniciais e pós-graduanda do PPGECA se interessou em estar conosco devido ao convite das atividades do GGP que eram enviado no grupo de WhatsApp dos alunos da pós-graduação.

Os demais professores e professoras participantes foram convidados pelas professoras Clarice Lispector, Lygia Telles e Gabriela Mistral, e atuam em componentes curriculares que não são de ciências e biologia.

Dentre todos os professores participantes, tivemos 6 professoras de Biologia, 1 professora de História, 2 professoras de Inglês, 2 professores de Geografia e 1 professora dos anos iniciais. Desses 12 professores, como mencionado acima, 5 professoras de Biologia e Ciências foram as que estiveram desde o início do segundo bimestre (Janeiro de 2021) e, no decorrer do estágio, outros 7 professores, que lecionavam em 3 das cinco escolas, foram agregando às ações.

Além dos professores e professoras, integraram os PGPs 17 licenciandos e 3 pós-

graduandos que desenvolviam estágio docência na disciplina de ESIII. Tivemos o aceite de 9 licenciandos e 3 pós-graduandos para participar da pesquisa, entretanto, em virtude dos objetivos dessa pesquisa, 6 licenciandos e 1 pós-graduando estão diretamente envolvidos com os dados analisados. O quadro 3, abaixo, apresenta os codinomes e perfil dos participantes.

Quadro 3. Professores das escolas participantes da pesquisa

Professoras e professores	Perfil
Lygia Telles	Mestre em Ecologia, especialista em Educação Ambiental, licenciada em Ciências Biológicas e professora concursada da rede municipal de Lavras-MG desde 2011. Atuou como professora supervisora no PIBID de 2012 a 2015 e na RP de 2018 a 2022.
Carolina de Jesus	Pedagoga e mestranda no PPGECA. Professora do projeto Curumim na cidade de Nepomuceno-MG.
Gabriela Mistral	Mestre em Educação Científica e Ambiental, Especialista em Gestão e Manejo Ambiental em Sistemas Florestais, Licenciada em Ciências Biológicas e em Letras Português e Espanhol. É professora da rede pública desde 2007. Atuou no PIBID de 2015 a 2018 e 2020 a 2022. Atualmente é professora contratada da rede estadual de Lavras-MG.
Conceição Evaristo	Licenciada em História. Professora concursada da rede estadual de Lavras-MG. Já participou como professora supervisora do PIBID de História.
Adélia Padro	Graduada em Ciências Biológicas. Estava como professora contratada da rede estadual de Lavras-MG.
Clarice Lispector	Especialista em Produção de Material Didático para a Diversidade, licenciada em Ciências Biológicas e em Pedagogia. Professora das séries iniciais de 1990 à 2008 e de ciências e biologia desde 2006. Atualmente é professora concursada da rede estadual de Lavras-MG. Participou como professora supervisora do PIBID no período de 2020 a 2022.
Rosa Luxemburgo	Mestre em Educação, Especialista em Docência no Ensino Superior, Licenciada em Ciências Biológicas e graduada em Psicologia, e professora da rede estadual de Lavras-MG desde 2019. Participou do PIBID enquanto licencianda de 2011 a 2013. Professora contratada da rede estadual de Lavras-MG.
Cora Coralina	Licenciada em Ciências Biológicas e professora da rede pública desde 2004. É professora concursada da rede estadual

	de Lavras - MG. Foi professora preceptora da RP de 2018 a 2022.
bell hooks	Licenciada em Letras/Inglês. Professora contratada da rede estadual de Lavras-MG. Já participou do PIBID de Letras.
Hilda Hilst	Licenciada em Letras/Inglês. Professora da rede estadual de Lavras-MG.
Augusto dos Anjos	Licenciado em Geografia. Professor da rede estadual de Lavras-MG.
Graciliano Ramos	Licenciado em Ciências Biológicas e Pós-graduando do Mestrado em Educação Científica e Ambiental da UFLA. Participou ativamente das discussões nos PGPs Firmino Costa e Cinira de Carvalho os quais tinham como tema 'Alimentação, saúde e pandemia'.
Dorothy	Licencianda do 4º ano em Ciências Biológicas
Iracema	Licencianda do 4º ano em Ciências Biológicas
Julieta	Licencianda do 4º ano em Ciências Biológicas
Sherazade	Licencianda do 4º ano em Ciências Biológicas
Alice	Licencianda do 4º ano em Ciências Biológicas
Robin	Licenciando do 4º ano em Ciências Biológicas

Fonte: Própria autora, 2023

4.5 O construto GGP-PGP desenvolvido no ESIII

Após a constituição dos PGPs, foram organizadas as apresentações de cada PGP nas reuniões do GGP às quartas-feiras. Essas reuniões contavam com a participação de professores convidados da UFLA e de outras instituições, bem como pós-graduandos do PPGECA da UFLA, pibidianos e residentes os quais eram sempre convidados antecipadamente e sempre que podiam participavam. Todas as participações colaboravam na discussão teórica dos temas bem como metodológica e possibilitaram um alargamento e aprofundamento da temática. As discussões permeavam aspectos sociais, culturais, éticos, morais, políticos, ambientais, econômicos e artísticos.

Durante o desenvolvimento das ações junto ao ESIII, tivemos a colaboração de professores universitários e pós-graduandos da UFLA e diferentes instituições que

contribuíram para as discussões realizadas no decorrer do estágio. Abaixo, no quadro 4, estão apresentados os colaboradores convidados que participaram das ações iniciais do estágio e, posteriormente, das ações nos PGPs Cinira de Carvalho e Firmino Costa.

Quadro 4. Colaboradores que participaram das ações iniciais do estágio e, posteriormente, dos PGPs Cinira de Carvalho e Firmino Costa

Professores	**Atuação**
Marina Battistetti Festozo	Professora titular dos estágios na UFLA e coordenadora da Residência Pedagógica. Esteve nas aulas de estágio no período de Outubro a Dezembro de 2020 e em uma reunião do GGP.
Antonio Fernandes Nascimento Junior	Professor titular da UFLA e coordenador do PIBID de Biologia que colaborou nas discussões no GGP. Participou de uma reunião do PGP de educação ambiental e nas discussões finais das sequências didáticas de todos os PGPs.
Lizete Maria Orquiza de Carvalho	Professora do PPGEDC da UNESP que orienta essa pesquisa e coordenadora do GGP Avformativa. Abordou sobre o trabalho com as questões sociocientíficas na aula de estágio e na reunião do PIBID e RP.
Guimarães Rosa	Professor do PPGEDC da UNESP e coordenador do GGP Avformativa. Abordou sobre o trabalho com as questões sociocientíficas na aula de estágio e na reunião do PIBID e RP; e colaborou nas discussões e envio de materiais para os grupos que trabalharam o tema "Alimentação, saúde e pandemia".
Nataly Carvalho Lopes	Professora da UFSCar campus de Araras-SP e ex-membro do GGP AVFormativa. Participou da segunda apresentação do PGP Azarias Ribeiro cujo tema foi "Gênero, sexualidade e gravidez na adolescência" e dos PGPs Cinira de Carvalho e Firmino Costa os quais abordaram a temática "Alimentação, saúde e pandemia".
Celso Vallin	Docente da UFLA que foi meu professor na graduação. Seu trabalho é com educação do campo, reforma agrária e MST. Participou de uma das reuniões dos PGPs que abordaram o tema "Alimentação, saúde e pandemia".
Isabela Ladeira	Agrônoma e ativista de movimentos sociais indicada por uma das licenciandas do PGP Firmino Costa "Alimentação, saúde e pandemia". O tema abordado foi sobre agroecologia, tema que passou a ser de interesse desse PGP.
Carolina de Souza Oliveira	Mestranda do PPGECA e amiga da UFLA. Abordou sobre o tema alimentação escolar o qual estava desenvolvendo sua dissertação de mestrado intitulada "Alimentação como um

	conteúdo da Educação Ambiental Crítica na Formação de Professores" sob orientação da profa. Marina Battistetti Festoso.

Fonte: Própria autora, 2023.

Abaixo, no quadro 5, estão apresentados a data dos encontros do PGP Cinira de Carvalho e PGP Firmino Costa, bem como a duração e temas referente às ações desenvolvidas.

Quadro 5. Encontros do PGP Cinira de Carvalho e PGP Firmino Costa

Data	**Duração**	**Síntese dos encontros**
03-05-21	37min54s	Reunião inicial – discussão sobre a temática escolhida
03-05-21	1h17min46s	Reunião inicial – conhecendo o contexto da escola e continuidade das discussões da temática escolhida
07-05-21	2h45min18s	Reunião com prof. Guimarães Rosa para conversar sobre a temática alimentação, saúde, pandemia como potencial QSC
10-05-21	2h22min59s	Construção do mapa de relações a fim de alargar a aprofundar a compreensão da temática
11-05-21	52min02s	Reunião das licenciandas com a profa. Clarice Lispector – apresentação e discussão das ideias para a SD.
15-05-21	2h	Reunião junto ao GGP AvFormativa da UNESP – apresentação e discussão do PGP Cinira de Carvalho e PGP Firmino Costa discutindo a temática estudada pelo grupo 'Alimentação, saúde e pandemia'
21-05-21	2h26min59s	Conversa sobre a apresentação junto ao GGP AvFormativa e apresentação e discussão das ideias para sequência didática
25-05-21	1h14min32s	Continuidade das discussões sobre o tema e desenvolvimento da sequência didática
28-05-21	2h31min25s	Reunião com a participação do prof. Celso Vallin (UFLA) conversando sobre modos de produção dos alimentos, agronegócio, agricultura familiar, reforma agrária e MST.
29-05-21	3h	Apresentação do PGP no sábado letivo da escola Cinira de Carvalho – Convite feito pela profa. Clarice Lispector que ficou responsável por organizar o sábado letivo. Propusemos uma conversa sobre educação em tempos de pandemia, práticas pedagógicas e apresentação do tema e ações desenvolvidos

		pelo PGP.
31-05-21	2h00min13s	Reflexão sobre o sábado letivo, discussão sobre a questão da autonomia e continuidade da discussão da QSC e da sequência didática.
02-06-21	1h58min18s	Continuação da discussão da SD e conversa sobre as aulas já realizadas
04-06-21	3h11min31s	Conversa com a Isabela Ladeira – agrônoma com atuação em movimentos sociais e experiência em agroecologia. Criadora, junto com Marília Cucolichio, do projeto 'Caravana Cultural Agroecologica Kombosa me Carrega', que objetiva conhecer outros grupos que discutem agroecologia pelo país.
TOTAL	**1.150 min= 19,1h**	

Fonte: Própria Autora, 2023

OBS: As licenciandas também se reuniram, em outros momentos com as professoras e os professores da escola, entretanto tais encontros acabaram não sendo gravados por elas.

No que se refere às discussões sobre a realização das sequências didáticas nas escolas, estas foram feitas nos encontros finais do GGP contando com a participação dos estagiários e estagiárias e algumas professoras das escolas. Entretanto, as entrevistas finais desenvolvidas com as professoras e professores foi uma oportunidade de refletir sobre os processos desenvolvidos no âmbito do ESIII.

4.6 Desenvolvimento das entrevistas coletivas

Após a finalização dos estágios, foram desenvolvidas quatro entrevistas coletivas com as professoras e professores das escolas que participaram das ações junto ao ESIII. Essas entrevistas buscaram entender como as professoras e professores compreendem a relação universidade-escola no decorrer de suas trajetórias bem como entender como compreenderam as ações desenvolvidas no ESIII.

As entrevistas ocorreram *online* pela plataforma *Google Meet* no período de setembro a dezembro de 2021. Abaixo, no quadro 6, estão apresentadas as datas e propostas das entrevistas.

Quadro 6. Propostas das entrevistas coletivas

Data	Proposta das entrevistas
21/09/21	Compreender como os professores e professoras têm vivido a relação universidade-escola no decorrer de suas trajetórias bem como compreender a visão deles em relação a aproximação universidade-escola vivenciada por elas e eles junto ao ESIII
16/11/21	Compreender o entendimento das professoras e professores sobre o que foi experienciado no ESIII considerando a tríade: grupos de discussão-sequências didáticas-questões sociocientíficas.
30/11/21	Como no encontro anterior apenas 3 professoras puderam participar e nesse encontro participaram outras professoras que não estiveram no encontro anterior a proposta dessa entrevista foi a mesma da anterior
20/12/21	Como nesse encontro somente os professores da escola Cinira de Carvalho puderam participar, uma vez que estavam cumprindo horários escolares de fim de ano e foram liberados pela diretora, e a maioria deles não havia participado da primeira reunião, a proposta da primeira entrevista foi a que se mostrou mais interessante naquele momento.

Fonte: Própria autora, 2023

4.7 Análise de conteúdos como metodologia de análise

A metodologia de análise utilizada nesta pesquisa é a análise de conteúdo, uma vez que entendemos que ela proporciona a compreensão dos dados desta pesquisa, envolvendo a análise textual de falas em diferentes contextos.

A análise de conteúdo é uma técnica flexível que pode ser aplicada a uma variedade de tipos de dados e é frequentemente usada em estudos qualitativos em ciências sociais e humanas. Ela foi desenvolvida por Laurence Bardin (1977) e é uma abordagem amplamente reconhecida na pesquisa qualitativa, especialmente na análise de materiais textuais.

Essa técnica é usada para sistematicamente examinar o conteúdo de documentos escritos, entrevistas, discursos, mídia e outras formas de comunicação, a fim de identificar padrões, temas, eixos e significados subjacentes.

O objetivo fundamental da análise de conteúdo, segundo Bardin (1977), é descobrir os significados presentes nos textos e interpretá-los. Isso pode envolver identificar temas,

tendências, opiniões, atitudes e relações no material textual. Em consonância com Marques (2016):

> Pode-se inferir que a análise de conteúdo permeia entre dois pólos, quais sejam, “desejo de rigor e a necessidade de descobrir”. Isto significa que a busca do pesquisador envolve criteriosidade para emergir elementos que não estão aparentes, ou seja, percorre pela objetividade. Entretanto, a subjetividade se faz presente e nesse sentido as demandas de compreensão do que é falado e o contexto envolvido na produção desta comunicação. Também, torna-se necessário utilizar alguns subsídios para compor esse processo de análise, os quais desenvolvem um papel fulcral nesse processo, tais subsídios envolvem a compreensão das comunicações para além do seu significado imediato. Então há um enriquecimento da leitura com um olhar atento de forma que evite os enviesamentos subjacentes, esclarecimento dos elementos e seus eventuais significados (Marques, 2016, p. 116).

Assim, em consonância com a autora, ao conduzir uma análise de conteúdo, os pesquisadores buscam equilibrar a necessidade do rigor metodológico com a necessidade de descobrir percepções e significados subjacentes. Os pesquisadores devem abordar o material de maneira criteriosa e objetiva, mas também devem estar cientes da influência da subjetividade, considerando o contexto em que as comunicações foram produzidas. Além disso, a autora destaca a importância de compreender as comunicações para além de seu significado imediato, buscando entender os elementos subjacentes e seus possíveis significados, o que ajuda a evitar viés e a esclarecer o conteúdo analisado. Bardin (1977) propôs uma estrutura composta por três fases principais para a análise de conteúdo:

Pré-análise: nesta fase inicial, os pesquisadores se familiarizam com o material a ser analisado. Eles podem ler, assistir ou ouvir o conteúdo várias vezes para adquirir uma compreensão geral. O objetivo é definir as unidades de análise, que podem ser palavras, frases, parágrafos, trechos de áudio, imagens, ou qualquer elemento que seja relevante para a pesquisa. Os pesquisadores também estabelecem categorias ou temas preliminares que serão usados para classificar o conteúdo durante a análise.

Exploração do Material: os pesquisadores aplicam o sistema de categorias desenvolvido na pré-análise ao material analisado, o que envolve a codificação do material, categorizando os trechos de texto de acordo com os critérios estabelecidos.

Tratamento dos Resultados: nesta fase final, os pesquisadores interpretam os resultados da análise. Eles procuram padrões, tendências e ideias emergentes nos dados. A interpretação dos resultados é fundamental para responder às perguntas de pesquisa e para comunicar os resultados. Os pesquisadores podem usar citações ou outros exemplos do material analisado para ilustrar seus pontos de vista e conclusões.

4.8 Procedimentos da análise

Foram analisados apenas os registros que envolveram os participantes que assinaram o Termos de Consentimentos Livre e Esclarecido aceitando participar da pesquisa. Nesse caso, o recorte ficou restrito a reuniões e discussões que melhor possibilitaram responder a questão de pesquisa e objetivos propostos nesta tese.

Abaixo, no quadro 7, estão descritas as ações desenvolvidas junto ao ESIII da UFLA que são objetos de análise nesta pesquisa:

Quadro 7. Ações desenvolvidas junto ao ESIII da UFLA objetos de análise nesta pesquisa

Data	Tema
Aula 10 07-04-21.	Encontro do GGP com a participação das professoras para compreendermos a realidade das escolas e pensarmos possíveis temas que se relacionem com essa realidade.
Aula 11 14-04-21.	Encontro do GGP com a participação das professoras para seguirmos compreendendo a realidade das escolas e pensando possíveis temas que se relacionem com essa realidade. Também se deu início às constituições dos PGPs
Aula 13 28-04-21	Encontro do GGP com a continuidade das discussões para delimitação dos temas e constituição dos PGPs.
Aula 15 12-05-21.	1ª Apresentação do PGP Cinira de Carvalho e PGP Firmino Costa Tema 'Alimentação, saúde e pandemia". Participação dos professores Washington Luiz Pacheco de Carvalho (UNESP) e Antonio Fernandes Nascimento Junior (UFLA); mestrandos do PPGECA – dentre eles a estudante Carolina de Souza Oliveira que desenvolve pesquisas no âmbito da alimentação escolar sob orientação da profa. Marina Battistetti Festozo
Aula 18 02-06-21.	2ª Apresentação do PGP Cinira de Carvalho e PGP Firmino Costa - Tema 'Alimentação, saúde e pandemia". Participação profa. Nataly Carvalho Lopes (UFSCar), prof. Antonio Fernandes Nascimento Junior (UFLA) e mestrandos do PPGECA.
Setembro à Dezembro de 2021	Entrevistas coletivas com as professoras e professores que participaram das ações junto ao ESIII.

Fonte: Própria autora, 2023

Assim, a primeira parte da análise aqui desenvolvida foi realizada a partir de cinco reuniões do GGP (07/04, 14/04, 28/04, 12/05 e 02/06), sendo as duas primeiras anteriores à constituição dos PGPs e as duas últimas referentes às duas apresentações dos PGPs Cinira

de Carvalho e Firmino Costa no GGP. Nessas apresentações, os integrantes destes PGPs apresentaram aspectos teóricos que estavam embasando as discussões nos PGPs, bem como falaram sobre as dinâmicas das reuniões e como foram se dando a delimitação do tema e da QSC abordada pelo grupo.

A investigação dos temas teve início no GGP, às quartas-feiras, e seguiu nos PGPs de modo que se deu continuidade na investigação temática, buscando compreender melhor as realidades de cada escola, especialmente considerando o contexto pandêmico e o ensino remoto.

Assim como no trabalho de Lopes (2013), em nossa pesquisa foram desenvolvidos eixos temáticos para as interpretações e inferências possíveis a partir das falas dos participantes da pesquisa. Tal perspectiva se mostrou viável também em virtude do fato de uma parte dos registros serem compostas por participantes que não aceitaram participar da pesquisa estágio. Desse modo, entendemos que a constituição de análise por categorias, a qual exige uma unidade de análise mais específica, ficou comprometida.

Nessa primeira etapa da análise, foram constituídos 3 eixos principais sendo eles: 1- Ação dialógica na definição dos temas, 2- Dificuldades encontradas para definição dos temas e 3- Processos formativos desenvolvidos nos PGPs.

Já na segunda etapa, os dados analisados referem-se às entrevistas coletivas desenvolvidas junto às professoras e professores que estiveram participando dos processos formativos relacionados ao ESIII. Foram constituídos também 2 eixos principais, sendo eles: 1- Desvalorização da educação e 2- Valorização, pelas professoras e professores, dos processos formativos vivenciados no estágio.

CAPÍTULO 5 – ANÁLISE PARTE I: OS PROCESSOS FORMATIVOS CONSTITUÍDOS NO ÂMBITO GGP-PGP

Ninguém educa ninguém, como tampouco ninguém se educa a si mesmo
os homens (e mulheres) se educam em comunhão, mediatizados pelo mundo
Paulo Freire

5.1 Eixo 1: Ação dialógica na definição dos temas

Nesse eixo estão elencadas as falas que caracterizam elementos da ação dialógica nos primeiros encontros do GGP, os quais destinaram à delimitação dos temas a serem trabalhados pelos PGPs.

Os diálogos instituídos a fim de obter o tema ocorreram, primeiramente, nos encontros do GGP e seguiram nos encontros dos PGPs.

Inicialmente, as professoras colocaram as possibilidades de temas relacionados à realidade das suas escolas. Nas três primeiras reuniões, as discussões tiveram como objetivo compreender as realidades das escolas e quais temas poderiam partir dessas realidades.

A pesquisadora dá início às discussões com a seguinte fala:

Cecília Meireles: Pessoal boa tarde sejam todos bem-vindos e bem-vindas a mais uma aula do estágio III. Hoje é dia 7 de abril e nós temos o prazer de receber as professoras da escola estadual e municipal do município de Lavras. Desde já agradeço muito a presença de vocês, essa disponibilidade sempre parceira aqui com a gente.

Cecília Meireles: Que *bom que estamos todos né. A gente começou agora e a proposta que a gente tem desenvolvido até então foi acompanhar algumas atividades à noite junto ao PIBID e RP e na disciplina de cultura junto ao prof. Antonio. E a ideia é construir, a partir dessas experiências, o que vocês enxergaram de possibilidades para começamos discutir os temas a serem trabalhados nas escolas. Um pouquinho no final da aula passada discutimos os possíveis temas que foram emergindo nas aulas, nas reuniões, mas entendemos que é fundamental que vocês, professoras, continuem apresentando a realidade das escolas e, a partir dos temas que vivenciamos, ou outros né, pois a realidade das escolas tem questões comuns, mas também têm as suas singularidades. A gente sabe bem da nossa realidade aqui brasileira diversa. Enfim, nós queremos compreender um pouquinho mais sobre as possibilidades de estarmos trabalhando temas na educação básica, a partir de tudo que nós vivenciamos até aqui ou a partir de outros temas que da realidade de vocês, temas que possam ser mais prioritários e interessantes de serem trabalhados.*

A fala da pesquisadora demonstra um compromisso com a participação ativa de todos os envolvidos, enfatizando que “estamos todos” e que a ideia é construir a partir das experiências coletivas. Assim, no decorrer da reunião, uma relação dialógica entre todas e todos foi sendo construída, a fim de serem delimitados os temas geradores como podemos observar nas falas das professoras das escolas que participaram da reunião:

Rosa Luxemburgo: Então, coloquei aqui no grupo, que é uma preocupaçãozinha que parte do meu cotidiano e talvez as professoras têm essa mesma vivência e até com vocês mesmo no ambiente de vocês (licenciandos), que é o tema gravidez na adolescência. É uma coisa que tem acontecido cada vez mais. Eu tenho muitas alunas que engravidaram na pandemia, ou que ainda estão grávidas agora. Essa também é uma coisa que... Por exemplo, tem várias coisas que a gente pode trabalhar a partir de um tema assim.

Rosa Luxemburgo: Como em conversa com você (Cecília Meireles) eu acho que seria a temática gênero e sexualidade, embora sejam temas muito amplos. Mas eu acho que enquanto grupo a gente pode definir a abordagem que a gente quer ter. Se a gente vai mais para a questão de gênero, ou se vamos mais para o tema sexualidade e o enfoque da gravidez na adolescência. Então, eu acho que tudo, assim, poderia ser construído.

Rosa Luxemburgo: No primeiro bimestre no primeiro ano (ensino médio) eu trabalhei sobre Teoria celular. Trabalhei com a questão da citologia nas atividades sobre doenças, o núcleo e a questão do ciclo celular. Aí eu comecei algumas discussões e na terceira semana o tema era hereditariedade. Foi até ontem eu falei para Cecília Meireles que já apareceram algumas questões de gênero como ‘Ah quer dizer que se no meu gene tiver tal coisa tem que ser isso e pronto’. Então gente, já começou inserir essa discussão.

A primeira fala da profa. Rosa Luxemburgo revela elementos importantes relacionados à construção de uma perspectiva crítica e participativa na educação, por meio da abordagem temática. Por exemplo, há o estabelecimento do diálogo com a construção coletiva do tema. A professora destaca a importância do diálogo com seus colegas na definição da temática a ser abordada. Isso está em linha com a abordagem de Paulo Freire (1987), que enfatiza o diálogo como um instrumento fundamental para a construção do conhecimento e da consciência crítica. A escolha da temática de gênero e sexualidade, embora ampla, demonstra disposição para explorar questões sociais relevantes e foi levantada nas reuniões do PIBID e da RP, sendo retomada como possibilidade que está diretamente relacionada com a realidade de sua escola. Paulo Freire (1987) aborda também a importância do diálogo como um meio de construir conhecimento em colaboração. A fala da professora Rosa Luxemburgo destaca a importância da conversa com todos na definição da temática, indicando que o processo de reflexão e as discussões em grupo são fundamentais para a construção do conhecimento. De acordo com Freire (1986), o diálogo

permeia a comunicação crítica entre os indivíduos, e dessa forma, viabiliza reflexões e transformações.

> Penso que deveríamos entender o "diálogo" não como uma técnica apenas que podemos usar para conseguir obter alguns resultados. Também não podemos, não devemos entender o diálogo como uma tática que usamos para fazer dos alunos nossos amigos. Isto faria do diálogo uma técnica para a manipulação, em vez de iluminação. Ao contrário, o diálogo deve ser entendido como algo que faz parte da própria natureza histórica dos seres humanos. É parte de nosso progresso histórico do caminho para nos tornarmos seres humanos (Freire, 1986, p. 64).

Segundo Freire (1987), para compreender o próximo, é essencial mergulhar em sua experiência de vida. Esse mergulho só se torna viável quando se pratica uma escuta atenciosa, empática e de natureza dialógica em relação às narrativas do outro. Portanto, o estabelecimento de um diálogo que revele as contradições sociais do outro se configura como um desafio significativo. Isso se deve ao fato de que são requeridas estratégias para analisar a maneira pela qual o outro expressa suas visões de mundo.

> Se é dizendo a palavra com que, "pronunciando" o mundo, os homens o transformam, o diálogo se impõe como caminho pelo qual os homens ganham significação enquanto homens. Por isto, o diálogo é uma exigência existencial. E, se ele é o encontro em que se solidariza o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado, não pode reduzir-se a um ato de depositar idéias de um sujeito no outro, nem tampouco tornar-se simples troca das idéias a serem consumidas pelos permutantes. Não é também discussão guerreira, polêmica, entre sujeitos que não aspiram a comprometer-se com a pronúncia do mundo, nem com buscar a verdade, mas com impor a sua. Porque é encontro de homens que pronunciam o mundo, não deve ser doação do pronunciar de uns a outros. É um ato de criação. Daí que não possa ser manhoso instrumento de que lance mão um sujeito para a conquista do outro. A conquista implícita no diálogo é a do mundo pelos sujeitos dialógicos, não a de um pelo outro. Conquista do mundo para a libertação dos homens (Freire, 1987, p. 51).

Assim, Paulo Freire enfatiza que o diálogo é fundamental para que os seres humanos atribuam significado às suas vidas. Ele destaca que o diálogo não deve ser uma simples transferência de ideias de um indivíduo para outro, mas sim um encontro criativo onde as pessoas se solidarizam na reflexão e ação originais para a transformação do mundo. Freire ressalta que o diálogo não deve ser usado como uma ferramenta de dominação, mas sim como um meio de liberação e transformação coletiva. Portanto, o

diálogo é essencial para que as pessoas possam pronunciar o mundo, buscando a verdade e a libertação, em vez de importar ideias ou conquistar umas às outras.

No que se refere à segunda fala, a profa. Rosa Luxemburgo reflete elementos importantes da abordagem freiriana. Ela identifica um tema relevante – a gravidez na adolescência – que emerge de sua própria vivência e da realidade das suas alunas. Esse tema é uma preocupação que faz parte do cotidiano de sua escola, o que está alinhado com o conceito de tematização de Freire (1987), no qual os temas são identificados a partir da realidade concreta dos educandos. Esse processo de tematização é fundamental na pedagogia freiriana, pois parte das experiências e vivências dos envolvidos para definir um tema gerador de conhecimento. Freire (1987, p. 56) explicita que:

> É a realidade mediatizadora, na consciência que dela tenhamos educadores e povo, que iremos buscar o conteúdo programático da educação. O momento deste buscar é o que inaugura o diálogo da educação como prática da liberdade. É o momento em que se realiza a investigação do que chamamos de universo temático do povo ou o conjunto de seus temas geradores. Esta investigação implica, necessariamente, numa metodologia que não pode contradizer a dialogicidade da educação libertadora. Daí que seja igualmente dialógica. Daí que, conscientizadora também, proporcione, ao mesmo tempo, a apreensão dos "temas geradores" e a tomada de consciência dos indivíduos em torno dos mesmos (Freire, 1987, p. 56).

Para Silva (2004), o Tema Gerador é o centro de uma abordagem política e epistemológica que orienta a construção de conhecimentos fundamentais para uma compreensão crítica da realidade e, por conseguinte, para promover sua transformação. Assim, o tema levantado pela professora Rosa Luxemburgo tem o potencial de ser, posteriormente, um tema gerador.

Segundo Freire, uma das formas de contribuir para o processo de transformação da sociedade, contemplando os conteúdos curriculares, é incluir os temas geradores na estrutura curricular da escola. Para isso, Freire (1987) orienta que haja primeiramente uma investigação temática para levantamento de temas que estejam atrelados à realidade e demandas da comunidade escolar. Para que se obtenha os temas geradores é necessário que se realize uma investigação cuidadosa da realidade, esse exercício proporciona aos alunos criticidade e reflexão para que possam se posicionar de forma assertiva e transformadora, mediante as contradições presentes em suas realidades (Miranda; Panizato; Braibante, 2017). De acordo com Freire (1987, p. 63), "os temas, em verdade, existem nos homens,

em suas relações com o mundo, referidos a fatos. Um mesmo fato objetivo pode provocar, numa subunidade epocal, um conjunto de “temas geradores”, e, noutra, não os mesmos, necessariamente.”

No que se refere à importância da criticidade, Freire (1996) salienta que “constato não para me adaptar, mas para mudar. Constatando, nos tornamos capazes de intervir na realidade, tarefa muito mais complexa e geradora de novos saberes do que simplesmente nos adaptar a ela” (Freire, 1996, p.77).

Assim, Freire enfatiza que a observação e a compreensão da realidade não devem ser passivas, mas sim um meio de entender a realidade para promover mudanças. Desse modo, não devemos apenas aceitar passivamente as situações que encontramos, mas sim questioná-las e buscar maneiras de melhorá-las. O objetivo da constatação crítica não é apenas compreender a realidade, mas também intervir nela. Isso implica agir de maneira consciente e deliberada para transformar aspectos da realidade que podem ser aprimorados ou corrigidos.

E a terceira fala da professora Rosa Luxemburgo traz o relato de sua experiência de ensino no primeiro ano do ensino médio, destacando a sequência de temas abordados, começando com a teoria celular e, posteriormente, abordando a hereditariedade. Essa sequência reflete conteúdos do currículo escolar que podem, segundo a professora, estar incluídos numa abordagem temática de gênero e sexualidade, na qual a professora ou o professor tem a oportunidade de selecionar um tema gerador que seja relacionado com a realidade dos estudantes para se ensinar conteúdos de biologia e não só, uma vez que a abordagem temática prevê a integração de diversas áreas. Ainda, a partir do relato da professora Rosa Luxemburgo, é possível perceber que esse conteúdo despertou o interesse, como se vê na pergunta levantada pelo estudante, que buscou melhor compreender o que a professora havia apresentado em aula e abriu possibilidade para a discussão do tema gênero e sexualidade, tema esse que estávamos tendo como proposta desenvolver com esses estudantes.

Em se tratando dessa relação tema e conteúdos, Auler, Dalmolin e Fenalti (2009) indagam e argumentam o seguinte:

> Qual o papel do tema na configuração curricular? Em outras palavras, o conteúdo em função do tema, ou o tema em função do conteúdo. No primeiro caso, no processo de configuração curricular, definido o tema, surge a pergunta: que conteúdos, que conhecimentos são necessários para a

> compreensão, para a decodificação do tema. Não há um currículo definido *a priori*. No segundo caso, ou seja, o tema em função do conteúdo, tem-se um currículo estabelecido anteriormente à definição do tema. O tema comparece para dinamizar, contextualizar, motivar o desenvolvimento de currículos, muitas vezes, estruturados de forma linear e fragmentada (Auler; Dalmolin; Fenalti, 2009, p. 78).

Nessa citação, os autores explicitam bem a diferença fundamental entre a abordagem temática de Freire e a abordagem tradicional. A abordagem freiriana valoriza a contextualização, a interdisciplinaridade e a flexibilidade curricular e parte da realidade dos estudantes e das questões significativas que enfrentam, trazendo esses elementos para o centro do processo educacional. Em contrapartida, a abordagem tradicional tende a seguir um currículo fixo e, muitas vezes, desvinculado das experiências e realidades dos estudantes.

Na fala de outra professora, temos a seguinte colocação em se tratando da realidade de sua escola:

Cora Coralina: Eu vejo sim um potencial para a gente poder aproveitar o que estava sendo tratado nas reuniões do PIBID e da RP. Até os alunos trouxeram nas suas apresentações algumas sugestões e eu ali falava 'nossa isso aqui já dá para a gente adequar e aplicar assim em sala de aula né' eu penso muito em algo que a gente possa construir juntos mais no sentido de um projeto que a gente consiga de uma certa forma atingir eles (alunos da escola) para eles se sentirem muito participativos de alguma forma se sentir realmente protagonistas para eles sentirem, buscarem a motivação a querer participar. Então, eu penso na questão do meio ambiente, educação ambiental crítica, a questão do gênero, uma que a gente teve recente do (nome do residente ocultado) que foi relacionada a partir da Saúde. Então acho que sim os temas estão todos muito pertinentes.

A professora Cora Coralina também retoma alguns dos temas que foram abordados nas reuniões do PIBID e RP, como meio ambiente, educação ambiental crítica e saúde, destacando sua pertinência. Entretanto, não explicita qual/quais desses temas teria/teriam alguma/maior relação com a realidade da escola dela, ao que parece, neste caso, a professora apresentou uma fala muito genérica. Apesar disto, ela demonstra uma preocupação legítima e fundamental no sentido de as atividades que forem desenvolvidas fazerem sentido e motivarem os alunos da escola. Tal preocupação se relaciona também com a pedagogia freiriana, uma vez que Freire (1987) apresenta uma pedagogia que vai na contramão de uma forma de educar hegemônica, a que ele chama de educação bancária e que tem como objetivo o depósito de conhecimento nos estudantes sem levar em consideração se o que é transmitido faz sentido para a realidade deles. Freire (1987, p. 37 –

38) denuncia a educação bancária, apontada como uma negação da pluralidade do aluno, ao afirmar que:

> Em lugar de comunicar-se, o educador faz "comunicados" e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem. Eis aí a concepção "bancária" da educação, em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os depósitos, conhecê-los e arquivá-los. Margem para serem colecionadores ou fichadores das coisas que arquivam. No fundo, porém, os grandes arquivados são os homens, nesta (na melhor das hipóteses) equivocada concepção "bancária" da educação. Arquivados, porque, fora da busca, fora da práxis, os homens não podem ser. Educador e educandos se arquivam na medida em que, 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, permanente, que os homens fazem no mundo, com o mundo e com os outros. (Freire, 1987, p. 37-38).

Assim, em relação à questão da busca pelos temas geradores, a pesquisadora procurou retomar a fala sobre a importância dos temas terem uma relevância para a realidade da escola:

Cecília Meireles: Eu queria muito que vocês contribuíssem conosco pra a gente conseguir pensar temas que são relevantes socialmente para a realidade das escolas de vocês (...) quais deles são mais gritantes, que poderiam ser prioritários, que vocês identificam no tipo de contexto que os alunos de vocês vivem. Que temas que estão gritantes, são mais urgentes não só os que foram tratados durante as noites (reuniões do PIBID e RP). Se vocês enxergarem outros temas, a partir do contexto de vocês, a gente pensa também. Sempre partindo desse social que precisa partir dessa realidade da escola.

A partir dessa fala, percebe-se que a pesquisadora está buscando a contribuição das professoras para identificar temas relevantes socialmente que sejam significativos para a realidade das escolas em que trabalham. Esse processo de busca pelo tema gerador é fundamental na pedagogia freiriana, pois parte das experiências e vivências dos educadores e dos alunos para definir temas geradores de conhecimento (FREIRE, 1987).

Em essência, Freire (1992) argumenta que uma educação verdadeiramente transformadora e libertadora deve começar reconhecendo e respeitando os saberes de experiência feitos pelos alunos. Isso não apenas enriquece o processo de aprendizado, mas também promove a igualdade e a justiça na educação, combatendo ideologias elitistas que podem perpetuar desigualdades. Nesse sentido, o autor afirma:

> ...defendo a necessidade que temos, educadores e educadoras progressistas, de jamais subestimar ou negar os saberes de experiência feitos, com que os educandos chegam à escola ou aos centros de educação informal. (...) subestimar a sabedoria que resulta necessariamente da experiência sociocultural é, ao mesmo tempo, um erro científico e a expressão inequívoca da presença de uma ideologia elitista (Freire, 1992, p. 85).

Freire enfatiza, portanto, que os educadores progressistas não devem menosprezar ou ignorar os conhecimentos que os alunos trazem consigo para a sala de aula, pois podem servir como ponto de partida para a construção de novos conhecimentos. Nesse sentido, ele ressalta que os saberes dos alunos são moldados por suas experiências socioculturais e, portanto, esses conhecimentos não são apenas valiosos, mas também intrinsecamente relacionados à realidade em que vivem. Além disso, Freire argumenta que subestimar ou desconsiderar os saberes dos estudantes é um erro científico. Isso porque a ciência e a aprendizagem não ocorrem em um vácuo, mas são influenciadas pelo contexto social e cultural. Ignorar essa realidade prejudica a compreensão completa do processo de aprendizado, assim como subestimar os conhecimentos dos alunos é uma manifestação de uma ideologia elitista.

As próximas falas a serem analisadas contribuem para seguirmos analisando as relações dialógicas que foram sendo estabelecidas e dois temas emergem como possibilidades:

Clarice Lispector: Na minha escola, uma escola que recebe muitos alunos de inclusão. É uma escola que ela traz uma acessibilidade grande. Nós temos lá alunos surdos, alunos com outras necessidades especiais. Então dentro da minha escola a gente pode trazer também projetos que possam atender melhor esses alunos. (...) Pelo que dizem, essa é a escola mais acessível para receber esses alunos.

Clarice Lispector: Até mesmo nesse sábado agora, nós vamos trabalhar, a escola, eu não vou participar. Eles vão trabalhar a inclusão da mulher. Tem até o link que eu passei para Cora Coralina e de repente se vocês quiserem conhecer. Eu acho que não tem problema de compartilhar com vocês. (...)mas o pessoal que está interessado em questões de gênero aqui e entender que é interessante desenvolver na escola na minha escola também. Eu já tive experiência de uma aluna que chegou na sala, e já passaram para nós da secretaria... passou que ela não gostaria que usasse o nome que ainda parecia na chamada, não era o nome que ela gostaria no diário. Na hora da chamada era pra a gente tentar observar e falar o nome… como que fala?

Cecília Meireles: social.

Clarice Lispector: Pois é. Mas, assim, já chegou com carinha né, era uma menina sabe. E isso, de repente, se eu chamasse pelo nome dele e não o nome social o nome dele mesmo não seria legal né.

Cecília Meireles: A senhora dá aula ainda para essa aluna? Ou tem outras?

Clarice Lispector: Não, mas tem outras, sim que faz parte da minha escola. A gente não tem muito problema com o bullying, com coisas assim de violência. Nesse sentido não. Certo que a gente trabalha bastante. A escola toda, a diretora apoia muito e ajuda muito esse trabalho, então, eu acho que isso suaviza um pouco né. Mas ainda assim era necessário porque são várias turmas e são várias cabecinhas ali né. A gente passa trabalho tem dia.

Um pouco mais adiante na conversa, a professora Clarice Lispector também destaca outros temas em potencial para serem trabalhados em sua escola:

Clarice Lispector: Dentre os temas levantados por todos, todos eles são muito pertinentes e podem ser trabalhados durante o ano todo. Alimentação, saúde e doenças podem ser interligadas não pode?

Cecília Meireles: Pode.

Clarice Lispector: É bem interessante. Podemos trabalhar doenças relacionadas ao ambiente, instalações sanitárias, que muitos locais não têm, sabe. Isso faz parte da nossa realidade, por mais absurdo que possa parecer. Tem muitos alunos, se for para gente visitar, a gente fica triste de ver. Podemos colocar também a pandemia e a má alimentação que também faz parte da realidade deles. Então, eu acho tudo bem interessante.

Em suas falas, a professora Clarice Lispector contextualiza a situação de sua escola, destacando que ela recebe muitos alunos de inclusão, como surdos ou com outras deficiências. Esse contexto dialógico é fundamental para a identificação de temas geradores relevantes, que estão diretamente relacionados às experiências e desafios enfrentados pela comunidade escolar. A professora também revela uma sensibilidade para questões de gênero e sexualidade, destacando a importância de desenvolver abordagens inclusivas e respeitosas nas escolas.

Assim, as falas demonstram que a professora está atenta a questões sociais relevantes, que afetam os seus alunos e a sociedade em geral. Ou seja, tais falas refletem uma preocupação com a inclusão e o respeito à identidade de gênero, o que está alinhado com a abordagem temática de Paulo Freire (1987), de começar com temas geradores que promovam uma educação sensível às questões sociais e que têm relevância para a realidade da comunidade e, no nosso caso que estamos trabalhando com a educação formal, a realidade dos estudantes.

Embora a professora mencione que a escola não tem muito problema com *bullying*, pois se preocupa em desenvolver um trabalho de prevenção, ela finaliza reforçando a necessidade de uma continuidade desse trabalho uma vez que são *"várias turmas, várias cabecinhas ali né. A gente passa trabalho tem dia"*. A professora identifica também temas

como: alimentação, saúde, doenças, saneamento básico e pandemia e, como estão relacionados à vida cotidiana dos estudantes, valorizam a relevância do conteúdo para os alunos.

Ao mencionar que *"temos muitos alunos, se for para gente visitar, a gente fica triste de ver a situação que eles vivem",* a professora está relatando a realidade dos alunos que, ao ser problematizada, pode contribuir para que esses alunos desenvolvam reflexões críticas sobre as desigualdades sociais e de saúde que os permeia e passem a atuar sobre ela. Além disso, ao propor trabalhar temas interligados, como saúde, alimentação e doenças, ela reflete uma visão mais holística da educação, sinalizando para a necessidade de uma compreensão mais ampla dos temas a serem trabalhados.

Assim, essa fala da professora está alinhada com a visão freiriana de que a educação deve abranger diferentes aspectos da vida dos alunos, prezando por uma formação integral que aborde não apenas aspectos acadêmicos, mas também sociais, culturais e políticos (Freire,1987), partindo de situações limites que fazem parte da realidade dos estudantes, da comunidade e que desencadearão os processos formativos. As narrativas que descrevem situações-limite destacam-se por sua relevância e desempenham um papel fundamental na identificação dos temas geradores, uma vez que possibilitam a compreensão da realidade sob a perspectiva da visão de mundo do indivíduo (Silva, 2004).

Nesse contexto, o termo "fala significativa", elaborado por Silva (2004), representa uma tentativa teórica e metodológica de abordar esse desafio. Ele possibilita a identificação de relatos que encapsulam elementos marcantes da realidade do interlocutor. As falas significativas devem refletir experiências compartilhadas, apontando para aspectos problemáticos na realidade material e social dos sujeitos, além de evidenciar as limitações na compreensão desses aspectos.

Logo na sequência do diálogo, a professora Lygia Telles relata sobre o planejamento das escolas da prefeitura serem diferentes das escolas do estado e menciona que ele foi elaborado coletivamente pelos dez professores de ciências do município em 2018 e já foi feito para o ano todo. E, no início do ano de 2020, reuniram-se novamente para fazer adequações devido à pandemia. Lygia Telles também descreve sobre todos os temas a serem abordados em todos os anos que ela leciona (6º ao 9º) no primeiro semestre.

Embora seja possível perceber uma certa autonomia e planejamento mais coletivo dos professores, no que se refere aàorganização do currículo de ciências no município, os

temas não foram organizados de acordo com análise de situações limites reais dos estudantes. Ao descrever os temas para todos, parece haver uma preocupação da professora em que os temas geradores a serem trabalhados possam partir dos temas já predefinidos no seu planejamento, uma vez que ela já tem organizado todos os conteúdos a serem trabalhados durante o ano. Tal proposta, vai na contramão do que a abordagem temática preconiza, uma vez que os conteúdos é que deveriam estar subordinados ao tema e não o contrário, ou seja, a organização curricular se dá por meio da seleção e organização de conteúdos subordinados ao tema (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2011).

Ao mesmo tempo, não significa que os conteúdos pré-definidos pela professora não possam ser contemplados, uma vez que muitas escolas têm sido, cada vez mais, vigiadas no cumprimento de conteúdos. Mas, o que precisa ficar claro, é que, pensando numa educação autêntica freiriana, é a realidade, refletida coletivamente, que mediatiza os conhecimentos a serem definidos no currículo, ou seja, conforme afirma Freire "ninguém educa ninguém, como tampouco ninguém se educa a si mesmo: os homens se educam em comunhão, mediatizados pelo mundo" (Freire, 1987, p. 79).

Em virtude da grande variedade de temas apresentados pela professora Lygia Telles, a pesquisadora então pergunta:

Cecília Meireles: Bastante coisa né professora Lygia Telles. Então, nesse momento tem algum tema que pensa que é mais relevante para a gente se debruçar, que você está enxergando, a partir da realidade da sua escola?

Lygia Telles: Ah, eu achei interessante o que o (nome do residente ocultado) trouxe de parasitose semana passada e outra coisa que pode ser trabalhado é reprodução. Ah, o oitavo ano é reprodução, eu acho que tem muita coisa para trabalhar e vem ao encontro com o que você já tinha comentado sobre questão de gênero acho que dá para trabalhar bastante coisa.

A partir dessa fala não é possível identificar a relação do tema mencionado (parasitose) com a realidade dos estudantes da professora Lygia Telles. Sua fala sinaliza para uma questão de interesse, o que também é importante de ser considerado na perspectiva freiriana, uma vez que temas que despertem o interesse dos alunos podem promover um maior envolvimento. Mas, essa questão do interesse, não é o fator que delimita a constituição de um tema de ensino na perspectiva freiriana, pois vários temas podem ser de interesse dos professores e dos alunos, mas não se referirem às situações concretas de suas realidades.

Nesse contexto, a pesquisadora se lembra de uma conversa que ela e a professora Lygia Telles tiveram em outro momento e que se refere a uma situação real mencionada pela professora Lygia Telles.

Cecília Meireles: Você trouxe uma realidade também da escola, que não sei se eu entendi bem, até estou aproveitando para conversar. Foi que em um momento teve a dificuldade de disponibilizar atividades pelo WhatsApp né pelo fato do acesso aos números das crianças. E são alunos de Ensino Fundamental, e que teve um problema com relação à abuso sexual eu entendi bem? Foi isso mesmo?

Lygia Telles: Então, na verdade foi uma preocupação... que acaba... o que, que acontece… a gente sabe de histórias de padrasto que abusou do menino. Também apareceu uma menina especial na escola uma vez e ela é autista, então, ela não fala, mas a barriga dela começou a crescer de uma forma que parecia uma gestação. Aí a gente chamou a vó, a mãe também tem necessidades especiais. E essa barriga inchando né, a gente não sabe o melhor a se fazer, levar, fazer um exame... e assim, isso uns dois casos. Às vezes aluna pega a prova e atrás da prova ela relata uma situação dentro de casa diferente. E é uma coisa que em outras escolas por onde eu passei acontece, infelizmente. É uma coisa que a gente ouve e é muito triste, mas acontece. Então, é uma coisa que a gente também podia trabalhar. Não sei, alguma coisa a gente combina como contar, para quem contar, como fazer... porque a escola é um mecanismo de denúncia. A gente acaba ajudando e instruindo um aluno como ele tem que fazer né, ir lá procurar algum adulto de confiança, algum adulto que vai te assessorar. Porque, muitas vezes, chama a mãe e a mãe acredita que a criança está inventando história, desacredita o que essa criança falou né.

Cecília Meireles: Então, a gente podia tentar alguma coisa sentido né? Como denunciar e quem procurar não sei se trabalhar essa consciência e ações e, a partir disso, saber com quem que eles podem contar. Bacana professora, se ver que tem mais algum tema gritante na escola, que seja relevante para a realidade deles pode colocar também.

O diálogo apresentado reflete uma preocupação legítima em relação às situações de vulnerabilidade e abuso que alguns alunos enfrentam em suas vidas. Na perspectiva dos temas geradores, esse diálogo indica a identificação de temas sociais significativos que afetam a vida dos alunos e que podem ser pontos de partida para discussões e reflexões críticas.

Os temas mencionados, como abuso infantil, gravidez indesejada e situações familiares difíceis, são questões que, infelizmente, são realidades enfrentadas por muitos estudantes. Partindo de uma perspectiva freiriana, é fundamental essa sensibilidade ao reconhecerem que a escola desempenha um papel importante não apenas no ensino de conteúdos acadêmicos, mas também no apoio e orientação dos alunos em situações delicadas. Assim, a proposta de trabalhar a tomada de consciência dos alunos sobre como denunciar abusos e com quem podem contar é uma abordagem educacional importante.

Isso não apenas oportuniza os alunos a agirem diante de situações de risco, mas também promove uma compreensão mais ampla da cidadania e dos direitos humanos.

Em termos de temas geradores de Freire (1987), esse diálogo pode ser considerado um exemplo de como os educadores podem identificar questões da vida dos alunos que são relevantes, urgentes e significativas. Ao abordar esses temas em sala de aula, os professores podem envolver os alunos em discussões críticas, promovendo não apenas a conscientização, mas também o desenvolvimento de habilidades de análise e ação em relação às questões sociais que afetam suas vidas. Dessa forma, Freire (1987, p. 56) explicita que:

> Esta é a razão pela qual, (em coerência ainda com a finalidade libertadora da educação dialógica) não se trata de ter nos homens o objeto da investigação, de que o investigador seria o sujeito. O que se pretende investigar, realmente, não são os homens, como se fossem peças anatômicas, mas o seu pensamento-linguagem referido à realidade, os níveis de sua percepção desta realidade, a sua visão do mundo, em que se encontram envolvidos seus "temas geradores" (Freire, 1987, p. 56).

Outra fala que nos revela, sobre temas a serem trabalhados é a fala da professora Gabriela Mistral na qual ela diz sobre os temas que ela considera mais relevantes de acordo com a realidade da escola dela:

Gabriela Mistral: Os temas básicos que eu já percebi que eles têm interesse de trabalhar são questões relacionadas à cidadania e direitos humanos. E aí, dentro disso, a gente tem as políticas sociais, questões de gênero, as lutas de identidade, relações étnico-raciais, questões de saúde que tá aí no momento (pandemia) (...). Um outro tema também seria educação para o consumo. Porque, além do mais, eles estão com curso técnico em administração e creio que essa educação para o consumo teria a ver com a realidade deles. E algumas questões, talvez de alimentação também, seria muito interessante.

A profa. Gabriela Mistral apresenta algumas possibilidades de temas de interesse de seus estudantes, com potencialidade de motivá-los. A professora também parece estar aberta ao diálogo com os alunos, levando em consideração suas opiniões e interesses.

Essa aproximação com estudantes pode promover a participação ativa deles no processo educacional. Por outro lado, embora sejam temas de interesses dos alunos, esses não são necessariamente temas geradores, pois, assim como trazido na discussão da fala da profa. Lygia Telles, nem sempre temas de interesse dos alunos estão relacionados às

situações limites que eles sofrem, conforme aborda Freire (1967). Assim, é importante destacar que temas de interesse e temas do cotidiano dos alunos não significam a mesma coisa que temas da realidade dos alunos, estando este último relacionado às situações limites que eles vivem. Em consonância com Freire (1987),

> [...] a partir da situação presente, existencial, concreta, refletindo o conjunto de aspirações do povo, que poderemos organizar o conteúdo programático da educação ou da ação política. O que temos de fazer, na verdade, é propor ao povo, através de certas contradições básicas, sua situação existencial, concreta, presente, como problema que, por sua vez, o desafia e, assim, lhe exige resposta, não só no nível intelectual, mas no nível da ação (Freire, 1987, p. 27).

Mas, em outro momento, a professora Gabriela Mistral menciona o seguinte:

Gabriela Mistral: Eu sou fruto dessa escola. Eu estudei aqui, eu moro aqui, acho, nem a 1 km da escola (...) eu conheço cada aluno, eu converso com eles e sei bem que há problemas relacionados às questões étnico-raciais. Temos alunos que não se aceitam, que tem preconceitos que sofrem preconceitos. (...) *Inclusive, a escola é referência de ter incluído no seu PPP (Projeto Político Pedagógico) essas questões para serem discutidas.*

A professora Gabriela Mistral compartilha sua conexão pessoal com a escola e a região onde a escola está situada, enfatizando que é *"fruto dessa escola"* e que *"conhece bem os alunos"*. Isso demonstra uma compreensão mais profunda da comunidade local e da realidade dos estudantes, o que é essencial para uma educação contextualizada e significativa, bem como para a definição dos temas geradores. A professora reconhece a existência de problemas relacionados a questões étnico-raciais na escola, incluindo a autoaceitação dos alunos e a presença de preconceitos. Essa conscientização é um passo importante na promoção da reflexão crítica sobre as desigualdades e discriminações raciais, questões essas que, pelo jeito, caracterizam situações limites vivenciadas pelos alunos dessa escola.

Ao mencionar que a escola incluiu essas questões em seu PPP para serem discutidas, a professora mostra um compromisso institucional em abordar as questões étnico-raciais. Isso reflete a importância de uma abordagem estrutural e sistêmica para promover a igualdade e a justiça social na educação. E a referência ao PPP sugere que a escola está aberta ao diálogo e atenta aos problemas que a atravessa, o que pode significar também uma abertura à participação da comunidade escolar na definição de sua abordagem

pedagógica. Isso está alinhado com os princípios freirianos de educação como um processo dialógico e participativo. Assim, ao reconhecer os problemas étnico-raciais e a existência de preconceitos em sua escola, e propor como possibilidade de tema gerador, a professora indica um desejo de enfrentar esses problemas e contribuir para a transformação dessa realidade.

Nesse momento de investigação temática, também os licenciandos interagiram a partir do que as professoras iam trazendo de possibilidades. Como, por exemplo, pode ser observado nas falas abaixo:

Robin: Cecília Meireles, você estava falando dessa proposta do estágio ser mais colaborativa, da gente participar da construção de todas as aulas. Porque, em relação a mim, eu quero realmente trabalhar com questões de gênero e sexualidade, porque vai ser um desafio, porque... por muitos motivos, eu tenho muita insegurança no ensino desse tema. Eu não sou muito capacitado para ensinar sobre isso ainda, mas estou me capacitando agora. A gente já vem buscando algumas coisas que estão sendo muito interessante. Ter participado da disciplina que o Toni ofereceu na sexta-feira (Culturas descolonizadoras) abriu muito a minha mente assim em questão desses temas mesmo (...). Mas, eu gostaria muito de trabalhar com a questão de gênero e sexualidade. E eu vou precisar de muito apoio, assim, principalmente das professoras, e já ia propor da gente criar alguns espaços pra gente discutir, focar um encontro para determinado tema que vai ajudar muito, eu vou ficar muito mais seguro.

Cecília Meireles: Bacana Robin. São temas que parecem pertinentes à realidade de algumas escolas aqui e a ideia é discutirmos os temas nos Pequenos Grupos e também trazer para discussão com todos nas aulas de quarta-feira do estágio, aprofundando as discussões e ideias de forma também coletiva.

Cecília Meireles: E continuando sobre a escolha dos temas, o que vocês licenciandos pensaram a partir do que as professoras trouxeram? Vi algumas mãos levantadas quando a professora Clarice Lispector comentou sobre o tema alimentação e saúde.

Iracema: Cecília Meireles, sobre o tema alimentação dá para se abordar muitas coisas, questão ambiental, insegurança alimentar, fome. Agora nesse período de pandemia a gente tem ouvido falar notícias bem tristes e eu acho que vai ser bem interessante abordar essa realidade com os estudantes.

Cecília Meireles: Bacana Iracema. Infelizmente esse tema da fome ainda é muito atual e se intensificou nesse período de pandemia.

Dorothy: Eu estava aqui esperando todas falarem sobre os temas. Eu não gosto de ficar assim pairando (risos), eu gosto de me encaixar logo para poder pensar e eu achei esse último tema (alimentação, saúde e pandemia), um tema assim difícil, pois são muitas áreas, mas vai ser bem interessante, desafiador e é disso que eu preciso na vida, de desafios (risos).

Cecília Meireles: Sherazade levantou a mão.

Sherazade: Eu estava aqui pensando sobre o tema de gênero e sexualidade e também as questões étnico-raciais, mas eu achei bem interessante esse tema que envolve alimentação e saúde e queria participar desse grupo se tiver como.

Julieta: Eu também gostei desse tema de alimentação e saúde, mas não sei o limite como é.

Cecília Meireles: Nós temos mais pessoas interessadas nesse tema e tem outras professoras que também mencionaram esses temas serem relevantes nas suas realidades. Então, talvez, nós pudéssemos ter dois grupos investigando esse tema de alimentação e saúde.

Julieta: Eu penso que pode ser bastante rico sem ser repetitivo os temas, porque é bem abrangente.

Os diálogos entre o licenciando, as licenciandas e a professora do estágio demonstram um pouco de como foi se dando o processo de seleção de temas por eles em consonância com o que foi sendo trazido pelas professoras das escolas. Os licenciandos e licenciandas se mostraram envolvidos no processo de escolha dos temas e expressam suas opiniões e preferências. Tal abordagem participativa é preconizada por Paulo Freire, na qual os estudantes têm um papel ativo na construção do conhecimento (Freire, 1967).

Alguns licenciandos (Robin e Dorothy) demonstram que estão dispostos a enfrentar desafios, como abordar temas difíceis e complexos. Isso está alinhado com as ideias de Paulo Freire (1967) de que a educação deve ser uma prática que promova a superação das limitações dos estudantes e possibilite uma construção coletiva que os fortaleçam nas lutas em prol de uma educação libertadora para que eles, igualmente, possam proporcionar tal educação para seus alunos.

Em consonância com Pacheco e Muenchen (2023):

> A realização de uma prática educativa humanista libertadora, como a defendida e proposta pelo educador Paulo Freire, pressupõe o entendimento do espaço escolar como um espaço formado por sujeitos, não por memorizadores de equações e conceitos. Desta forma, a escola deve ser vista como um espaço plural e democrático que busca uma formação para a cidadania, desenvolvendo nos estudantes uma visão crítica e realista das problemáticas locais e globais, de ordem econômica, política e social (Pacheco; Muenchen, 2023, p. 341).

Desse modo, o espaço universitário e o espaço escolar não deve ser concebido apenas como um ambiente onde os alunos memorizam informações e conceitos, mas como um local formado por indivíduos ativos e participativos que possuem histórias e memórias, assim como dores e limitações. Desse modo, a escola deve ser encarada como um ambiente inclusivo e democrático, cujo objetivo é preparar os estudantes para a cidadania. Isso implica desenvolver neles uma visão crítica e realista das questões que afetam tanto o âmbito local quanto o global, abrangendo aspectos econômicos, políticos e sociais. Assim,

a proposta de uma educação libertadora busca capacitar os alunos a compreender e analisar os problemas da sociedade em sua complexidade e totalidade, para que possam se tornar cidadãos conscientes e ativos na busca por soluções e promoção da justiça social.

Nesse contexto, ao longo do desenvolvimento dos temas e grupos, foi-se percebendo que alguns temas foram escolhidos por alguns licenciandos levando em conta histórias de vidas deles e muitos e muitas viram nesses espaços de discussões possibilidades de se abrirem, de se sentirem acolhidos e acolhidas, assim como possibilidade de colocar suas experiências, sentimentos, emoções e situações que já haviam vivenciado e que se relacionavam com o tema. Inclusive, tivemos momentos de muitas trocas, sensibilizações e fortalecimentos coletivos principalmente no grupo que discutiu questões de gênero, sexualidade e gravidez na adolescência e o grupo que discutiu questões relacionadas à alimentação, saúde e pandemia. Isso está de acordo com a ideia de Paulo Freire de criar um ambiente educacional onde os estudantes se sintam confortáveis para expressar suas vivências e questionar a realidade que os cerca.

Esses momentos de trocas e fortalecimentos coletivos nos grupos mostram como a educação pode ser uma ferramenta poderosa para promover o diálogo, a conscientização e a ação em questões sociais relevantes. Além disso, demonstra um compromisso com uma abordagem pedagógica que valoriza a participação ativa dos estudantes, o diálogo e a análise crítica das questões sociais.

A autora bell hooks, inspirada por Freire, enfatiza a importância dos momentos de trocas e de uma educação coletiva entendendo, assim como ele, a essencialidade do diálogo, ou seja, os momentos de trocas, discussão e diálogo são considerados cruciais para a construção do conhecimento. Os educadores e os alunos engajam-se em uma conversa significativa que envolve suas experiências, perspectivas e realidades, permitindo a construção coletiva do conhecimento (HOOKS, 2017).

5.2 Eixo 2: Dificuldades encontradas para definição dos temas

Nesse eixo daremos continuidade na análise discutindo as dificuldades a serem encontradas na definição dos temas trazendo elementos das reuniões que contribuem nessas reflexões.

Possibilitar a participação dos estudantes foi uma das dificuldades de serem enfrentadas na definição dos temas uma vez que estávamos no contexto pandêmico e os estudantes não estavam participando das aulas online.

Abaixo um diálogo entre a pesquisadora e a professora Gabriela Mistral:

Cecília Meireles: É importante a gente conversar mais também essa semana para entender, se nesse contexto remoto, vale a pena fazer o formulário ou fazer a conversa direta com os estudantes da escola. E aí talvez marcar essa conversa com os estudantes e as professoras seriam as mais ideais para ajudar a gente. Ajudar a pensar como chegar nos alunos, da melhor forma para a gente tentar compreender essa realidade deles, os principais problemas. A professora Lygia Telles *já adiantou que com os alunos dela é muito complicado, porque são muito novos e não vão levar muito a sério. As profas. Rosa Luxemburgo a Cora Coralina que saíram eu vou estar repassando para elas isso, até para a gente pensar melhor como que faria essa pesquisa inicial. Então talvez para semana que vem não sei se daria tempo né professoras?*

Gabriela Mistral: Porque a Rosa Luxemburgo e a Cora Coralina ... tem a Rosa Luxemburgo que deve ter umas cinco turmas, no mínimo. E a Cora Coralina que tem muitas turmas. A Clarice Lispector deve ter também. Aí não sei se para elas o formulário seria muito mão na roda nesse momento. E ainda tem essa questão de conseguir atingir todos até semana que vem.

A pesquisadora ressalta a importância de compreender melhor a realidade dos estudantes a fim de legitimar os temas discutidos e, em princípio, escolhidos para serem trabalhados nas escolas. Então começa uma discussão sobre a melhor abordagem para entender a realidade dos estudantes. A pesquisadora enfatiza a importância de conversar com todas as professoras e colaborar entre si para planejar a pesquisa de forma eficaz. A preocupação central é compreender a realidade dos estudantes sendo a análise crítica da realidade o ponto de partida para delimitação e legitimação dos temas.

Entretanto, a pesquisadora já coloca que uma das professoras mencionou, em outro momento, que nas suas turmas da educação básica não seria tão viável devido serem novos e não levarem muito a sério esse formato de atividade. A fala da professora Gabriela Mistral a qual faz menção às características das turmas das colegas, que não estavam mais participando da aula de estágio, devido a reuniões na escola, serem numerosas se remete à possíveis dificuldades e levanta um alerta da pesquisadora para pensar se, naquele momento de pandemia, o formulário seria a melhor alternativa.

No entanto, embora o diálogo reflita a tentativa de desenvolver com afinco os princípios da abordagem temática de Paulo Freire na condução da pesquisa, dando a devida atenção para a participação ativa, o diálogo e a compreensão crítica da realidade dos estudantes, não foi possível uma aproximação com os estudantes devido ao contexto de

pandemia que ainda estava sendo enfrentado. Infelizmente, considerando tal contexto, com limitações de acesso à internet e dificuldades em responder questionários, não foi possível obter, nesse momento da pesquisa um contato direto com os alunos.

O trabalho de Santos, Bortoluzzi e Ghisleni (2022) reflete sobre o ensino remoto nas escolas públicas e aponta para diversos desafios que surgiram nesse contexto, agravando a disparidade entre o ensino público e o privado. A desigualdade social emerge como uma preocupação significativa, pois os estudantes economicamente desfavorecidos, que frequentam escolas com infraestrutura precária e, frequentemente, não têm acesso à internet em casa, são os mais afetados pelas aulas remotas. Em seu trabalho, os autores apresentam dados de um estudo conduzido no segundo semestre de 2020 pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), o qual destacou que cerca de 5,8 milhões de estudantes no Brasil não possuem acesso à Internet de banda larga ou à rede 3G/4G em suas residências. Isso significa que esses alunos enfrentaram dificuldades para participar das aulas remotas realizadas *online*.

Além disso, esbarramos na questão mencionada no capítulo anterior sobre a falta de convênio da UFLA com as escolas, dificultando que os licenciandos tivessem um contato maior com a escola, com professores e com os estudantes, mesmo que de modo *online,* e auxiliassem com mais afinco as professoras nesse processo de investigação do tema junto aos estudantes. Assim, considerando ainda que as professoras estavam mais sobrecarregadas nesse contexto de pandemia, chegamos num acordo que não seria viável tal abordagem.

Tais limitações e dificuldades estão em consonância com as observações de Pacheco e Muenchen (2023) sobre quando os trabalhos estão inseridos no âmbito do estágio supervisionado, o que pode resultar em várias restrições para os licenciados referente a opção dos conhecimentos científicos pelo professor regente da turma, a definição de um número específico de avaliações, acesso limitado à infraestrutura da escola e restrições burocráticas, tanto por parte das Instituições de Ensino Superior quanto das redes de ensino, entre outras.

Assim como no trabalho Augusto *et al.* (2023), nossa pesquisa se desenvolveu durante a pandemia, quando foi recomendado pela OMS e agências estatais a prática da quarentena, o que acabou por limitar ou ser preciso repensar algumas etapas e situações no decorrer do processo. Entretanto, em consonância com os autores, mesmo nessas condições "faz-se necessário compreender as possibilidades na perspectiva freireana quanto à

obtenção de Temas Geradores em diferentes contextos de trabalho que restringem o desenvolvimento da Investigação Temática' (Augusto *et al*., 2023, p. 161). Isso indica a necessidade de flexibilidade e adaptação da metodologia freiriana a diferentes realidades educacionais e sociais.

A investigação temática freiriana valoriza a contextualização e a participação ativa da comunidade na definição dos temas, o que pode ser desafiador em ambientes com restrições ou limitações, mas ainda assim é vista como uma perspectiva viável e valiosa. Portanto, ressalta-se a importância de explorar e compreender como essa metodologia pode ser aplicada em diversos contextos, mesmo aqueles que possam apresentar obstáculos à sua implementação completa.

Buscando superar a dificuldade de contato com os estudantes, a professora Cora Coralina também procura pensar em alternativas:

Cora Coralina: Eu estou pensando aqui. Eu acho que se for definido, que essa busca de aproximação com eles já começasse, desde já. Para ir criando esse contato essa identificação com eles. Eu posso, estou pensando aqui... de convidar alguns alunos representantes de sala para formar um grupo inicial de 3 a 6 alunos se eu conseguir, e esses alunos serem multiplicadores da atividade.

A ideia se deu de modo a considerar a possibilidade desses alunos mais frequentes atuarem como multiplicadores junto aos colegas que não estavam participando desses encontros síncronos, uma vez que eles, enquanto estudantes e colegas, poderiam ter mais proximidade e estabelecer essa ponte com mais facilidade. Inclusive, como as aulas síncronas não eram obrigatórias, essa proposta poderia ser uma boa oportunidade de envolver os alunos no que estava sendo desenvolvido na escola e, quem sabe, convencê-los a participar caso o problema não estivesse sendo a falta de computadores, de celulares ou de acesso à internet.

Entretanto, no decorrer dos dias, tal proposta não foi possível de ser desenvolvida, pois os alunos da escola cada dia menos estavam participando das aulas *online* ou interagindo pelo WhatsApp o que desencadeou, inclusive, um processo de busca ativa desses alunos por parte da secretaria e/ou os próprios professores das escolas. Tais dificuldades também vão ao encontro do trabalho de Santos, Bortoluzzi e Ghisleni (2022) sobre os desafios do ensino remoto, segundo os autores:

> A pesquisa realizada pelo Ipea, evidencia uma das maiores dificuldades enfrentadas pelos alunos, que é a falta de acesso à internet e dos recursos tecnológicos. Muitas famílias, principalmente de estudantes da rede pública, não têm computadores, smartphones ou tablets para acessar às aulas do ensino remoto ou, quando possuem um desses aparelhos, é apenas um dispositivo para todos os membros da casa. Um outro fator que dificulta o acesso às aulas remotas é a conexão com a internet, pois são poucos que possuem banda larga. A maioria dos estudantes acessa através dos dados móveis, que, às vezes, não são suficientes para assistirem a uma aula online (Santos; Bortoluzzi; Ghisleni, 2022, p. 5).

Nesse contexto, as professoras relataram que suas demandas aumentaram muito, principalmente para a professora Cora Coralina que possuía dois cargos completos totalizando quase 40h em sala de aula, ou seja, umas 15 turmas com uma média de 30 a 40 alunos matriculados em cada. Tal situação, também ligou um alerta e preocupações nos integrantes dos PGPs sobre se haveriam estudantes para serem realizadas as sequências didáticas, futuramente. Assim, essa foi outra preocupação que passou a ser debruçada durante as reuniões dos PGPs, buscando discutir, juntos, como ampliar a participação dos alunos nas aulas e como auxiliar as professoras.

Assim, no decorrer das reuniões dos PGPs, as licenciandas deram a ideia de serem já inseridas nos grupos de WhatsApp de modo a começarem a ter um contato com os estudantes e seguir pensando estratégias para essa aproximação, o que demonstrou, ao longo do tempo, um resultado positivo, conforme será apresentado e discutido mais pra frente, uma vez que esse trabalho e contato só foi sendo mais significativo mais próximo da realização das sequências didáticas.

Nesse contexto, a pesquisadora viu a necessidade de voltar às gravações para observar com mais detalhes como foram se dando os diálogos e, a partir das falas das professoras, a pesquisadora buscou também pesquisar e compreender melhor os problemas levantados como potenciais temas por elas. E, dentre todos os temas mencionados (questões de gênero e sexualidade, gravidez na adolescência, meio ambiente, educação ambiental, falta de saneamento básico, doenças, inclusão, questões de identidade, alimentação, saúde, pandemia) aqueles que foram discutidos trazendo situações reais vivenciadas por essas 2 escolas foram: inclusão, questões de identidade, gênero e sexualidade, alimentação, saúde e pandemia.

Dentre esses temas, as discussões caminharam para a compreensão de que o tema “Alimentação, saúde e pandemia” seria mais relevante de ser trabalho naquele momento,

pois abordava questões presentes na realidade dos estudantes de ambas as escolas, bem como tocava em problemas relacionados à alimentação e saúde, que são temas que envolvem ciência e tecnologia bem como são problemas históricos e sociais que se intensificaram no contexto pandêmico. Além disso, são temas interdisciplinares e transdisciplinares que poderiam envolver mais professores da escola pensando numa construção mais coletiva envolvendo outras áreas para sua compreensão.

Assim, a escolha do tema "Alimentação, saúde e pandemia" foi motivado pela sua representação de uma contradição social experimentada pelos alunos e pela cidade, especialmente naquele momento de pandemia, mas esse tema também teve relevância global nesse período. Pois, conforme apontado no capítulo 3 dessa tese, ao mesmo tempo que o país batia recordes de produção de alimentos e exportações, grande parte da população, incluindo alunos dessas escolas, passavam por situações de fome ou insegurança alimentar.

E, ainda, ao mesmo tempo que o estado economizava com as merendas escolares e outras despesas, muitos alunos passavam necessidades alimentares bem como precisaram começar a trabalhar para colaborar no sustento seu e de familiares, inclusive, se arriscando em meio a pandemia, como foi o caso de grande parte das brasileiras e brasileiros do Brasil que não gozaram do privilégio de poder ficar em casa, mesmo não sendo de áreas prioritárias. E mesmo com a disponibilização do '*Kit* merenda' pela escola, em momentos posteriores, muitos não conseguiram saber ou ter acesso aos mesmos. E mesmo sabendo, muitos alunos e familiares tinham vergonha de ir até a escola retirar tais *kits*, conforme relatado pelas professoras das escolas nos PGPs.

Por fim, no quadro abaixo, estão algumas notícias de sites, redes sociais e jornais da cidade de Lavras no período da pandemia, sendo possível ver problemas reais relacionados à alimentação e saúde vivenciados pela cidade, pelas escolas e pelos alunos nesse período. Essas fontes secundárias ajudam a reforçar a pertinência e potencialidade do tema desenvolvido pelo PGP Cinira de Carvalho e PGP Firmino Costa, 'Alimentação, saúde e pandemia', conforme apontado por Freire (1967), Bonfim *et al.* (2019) e Pacheco e Muenchen (2023).

Além disso, o tema saúde faz parte do conjunto de Temas Transversais contidos nos Parâmetros Curriculares Nacionais, o que contribui também com a relevância do tema, embora não tenha sido o fator determinante para sua escolha.

Quadro 8. Notícias de Lavras, MG, no período da pandemia da Covid-19



Fonte: https://www.lavras.mg.gov.br/artigo/governo-de-lavras-fara-a-entrega-dos-kits-merenda-para-alunos-do-ensino-fundamental-na-proxima-semana/TEM1NTE=



Fonte: https://www.facebook.com/photo/?fbid=1263631777372499&set=a.116936062042082



Fonte: https://www.lavras.mg.gov.br/artigo/a-primeira-fase-do-programa-de-reforco-alimentar-para-os-alunos-dos-cmeis-em-meio-a-pandemia-da-covid-19-encerrou-se-na-semana-passada-/TEM1MTY=

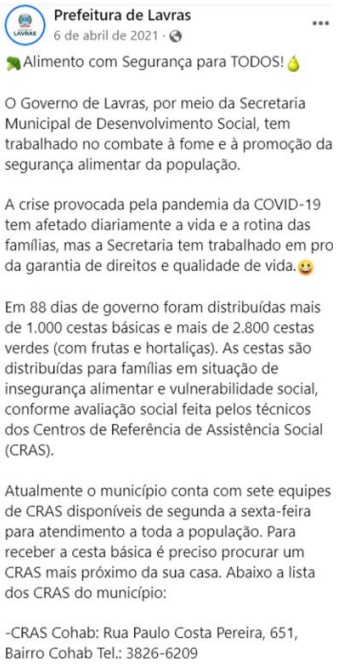


Fonte:https://www.lavras24horas.com.br/portal/banco-de-alimentos-ve-demanda-por-comida-crescer-em-lavras-durante-a-pandemia/



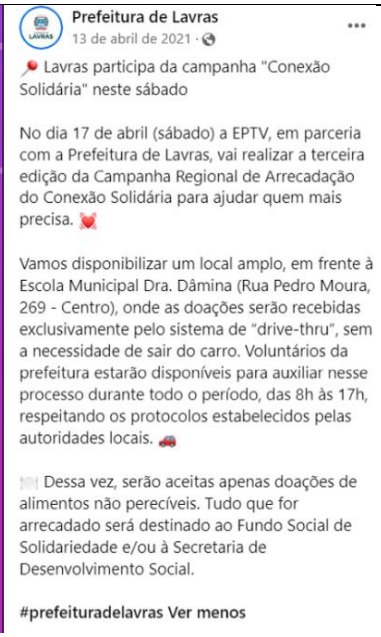
Fonte: https://www.facebook.com/PrefeituraMunicipalDeLavras/posts/1139430913085398/





Fonte:https://www.facebook.com/PrefeituraMunicipalDeLavras/photos/alimento-com-seguran%C3%A7a-para-todoso-governo-de-lavras-por-meio-da-secretaria-muni/1417549528606867/?paipv=0&eav=AfY1eHX9nOFxFNnhxPb92hUIOuBtarL9msaKt5N-U8e2p3GntME6vLd9VzFXzFWHvCE&_rdr





Fonte:https://www.facebook.com/photo/?fbid=1422312671463886&set=alimento-com-seguran%C3%A7a-para-todoso-governo-de-lavras-por-meio-da-secretaria-muni



Fonte: https://ufla.br/noticias/institucional/13649-ufla-faz-doacoes-ao-banco-de-alimentos-de-lavras-para-contribuir-com-seguranca-alimentar-e-nutricional-no-municipio



Fonte: https://ciencia.ufla.br/reportagens/alimentacao-e-saude/634-ufla-no-combate-a-inseguranca-alimentar-infantil-em-lavras

Fonte: Própria autora, 2023.

Nesse contexto, no que se refere à temática definida pelo grupo: "alimentação, saúde e pandemia", as fontes secundárias auxiliam na definição da temática em consonância com Freire (1967), uma vez que tais fontes corroboram com a importância e urgência de discussão desse tema e retrata que ele se refere à realidade enfrentada pelos alunos, escola e cidade naquele momento.

Em consonância com Auler, Dalmolin, Fenalti (2009)

> nos trabalhos pautados por pressupostos freireanos, os temas são constituídos de manifestações locais de contradições maiores presentes na dinâmica social. A dimensão do local (vila, bairro, cidade), selecionada num processo coletivo, é fundamental no campo da curiosidade epistemológica. Ou seja, o querer conhecer, a dimensão do desafio gerado, considerando que o mundo do educando e da comunidade escolar são objetos de estudo, de compreensão, de busca de superação, elementos fundamentais para o engajamento, potencializando a aprendizagem e a constituição de uma cultura de participação (Auler; Dalmolin; Fenalti, 2009, p. 75).

Os autores enfatizam o fato de os temas geradores estarem enraizados na dinâmica social local e destacam que eles fazem parte de contradições maiores que estão presentes na sociedade, mas devem ser abordados através de manifestações locais. Isso significa que esses temas refletem problemas e desafios reais enfrentados pela comunidade local, tornando-os altamente relevantes para os alunos. A dimensão local, que pode abranger desde uma vila até uma cidade, é fundamental na perspectiva freiriana, pois ela estimula a curiosidade epistemológica (que se refere à busca ativa e à sede de conhecimento que os educandos desenvolvem quando estão envolvidos em um processo educacional verdadeiramente significativo e engajador).

Tal perspectiva valoriza a capacidade dos estudantes de questionar, explorar e compreender criticamente o mundo ao seu redor, ou seja, o mundo do educando como objeto de estudo. E, segundo Auler, Dalmolin, Fenalti (2009, p. 76), "o querer conhecer antecede o conhecer. Estimular os alunos a assumirem o papel de sujeitos curiosos, de participantes do ato de conhecer, aguça esta curiosidade epistemológica" e "só uma educação de pergunta aguça, estimula e reforça a curiosidade".

Nesse contexto, a dimensão local é vista como um ponto de partida fundamental para a curiosidade epistemológica, ou seja, o desejo de conhecer e compreender. Os temas escolhidos têm raízes nas experiências e na realidade dos educandos e da comunidade escolar, o que os torna significativos e motivadores para os alunos quererem aprender.

Entretanto, mesmo que não haja possibilidade de recursos para uma prévia investigação temática Freire orienta o seguinte:

> Como fazer, porém, no caso em que não se possa dispor dos recursos para esta prévia investigação temática, nos termos analisados? Com um mínimo de conhecimento da realidade, podem. os educadores escolher alguns temas básicos que funcionariam como "codificações de investigação". Começariam assim o plano com temas introdutórios ao mesmo tempo em que iniciariam a investigação temática para o desdobramento do programa, a partir destes temas (Freire, 1967, p. 139).

Ainda em consonância com Freire (1967):

> Mas, além da captação, que diríamos quase indireta de uma temática, na hipótese agora referida, podem os educadores, depois de alguns dias de relações horizontais com os participantes do "círculo de cultura", perguntar-lhes diretamente: "Que outros temas ou assuntos poderíamos discutir além deste?" Na medida em que forem respondendo, logo depois de anotar a resposta, a propõem ao grupo com um problema também. Admitamos que um dos membros do grupo diz: "Gostaria de discutir sobre o nacionalismo". "Muito bem, (diria o educador, após registrar a sugestão e acrescentaria): "Que significa nacionalismo? Por que pode interessar-nos a discussão sobre o nacionalismo?". É provável que, com a problematização da sugestão ao grupo novos temas surjam. Assim, na medida em que todos vão se manifestando vai o educador problematizando uma a uma as sugestões que nascem do grupo (Freire, 1967, p. 140).

Assim, os educadores e as educadoras ao encontrarem impedimentos para a realização da investigação temática (como, por exemplo, se o reconhecimento das situações limite for um problema para a comunidade ou para docentes e estudantes) podem, os investigadores e as investigadoras, os educadores e as educadoras escolherem os temas e seguir ao longo dos dias problematizando, por meio de uma relação horizontal, sobre outros temas que poderiam ser discutidos. Entretanto, em consonância com Freire:

> Esta investigação implica, necessariamente numa metodologia que não pode contradizer a dialogicidade da educação libertadora. Daí que seja igualmente dialógica. Daí que conscientizadora também proporcione, ao mesmo tempo, a apreensão dos "temas geradores" e a tomada de consciência dos indivíduos em torno dos mesmos. Esta é a razão pela qual, (em coerência ainda com a finalidade libertadora da educação dialógica) não se trata de ter nos homens o objeto da investigação, de que o investigador seria o sujeito. O que se pretende investigar, realmente, não são os homens como se fossem peças anatômicas, mas o seu pensamento-linguagem referido à realidade, os níveis de sua percepção desta realidade, a sua visão do mundo, em que -se encontram envolvidos seus "temas geradores" (Freire, 1967, p. 103).

Ou seja, não se deve perder de vista os pressupostos básicos da investigação temática como, por exemplo, a dialogicidade, bem como proporcionar aos indivíduos a tomada de consciência das situações limites por meio da problematização das realidades dos sujeitos envolvidos.

5.3 Eixo 3: Processos formativos desenvolvidos nos PGPs

Nesse eixo, estão elencadas as falas que contribuem para a compreensão dos processos formativos desenvolvidos no PGP Firmino Costa e no PGP Cinira de Carvalho, a partir da apresentação dos seus integrantes na reunião do GGP. Abaixo as falas de duas licenciandas integrantes do PGP Firmino Costa:

Alice: Então nossos estudos e discussões foi voltado para a fome, o acesso ao alimento, o preço dos alimentos. A gente já discutiu que tem um preço muito alto, em por exemplo, em opções orgânicas de alimentos. Aí foi falado também sobre merenda escolar, sobre kits entregues pela escola aos pais, também sobre modos de produção, agronegócio, agroecologia, agricultura familiar também. E, bom, essa questão que a gente discutiu é muito emergencial, muito necessário, e a fome não é uma coisa nova. É uma coisa que vem se arrastando no país, vem se agravando principalmente com a pandemia nesses últimos tempos. Outra coisa também que a gente comentou ao longo das discussões é que a fome é usada pra justificar o uso de agrotóxicos. Então a gente tem que colocar isso em evidência também né, essas questões relacionadas aos agrotóxicos e transgênicos também, a gente comentou sobre isso.

Dorothy: Nós falamos da fome, mas a gente também falou do exagero dos alimentos industrializados e da obesidade. A gente falou do agronegócio, mas também falamos da agricultura familiar e da agroecologia. Falamos de transgênicos, mas também falamos das sementes e das variedades crioulas, da importância da proteção desse conhecimento. Isso tudo para a gente realmente visualizar um panorama amplo, maior, para quando a gente realmente escolher o caminho, né, para construção das aulas, a gente tomar essa escolha de forma consciente sabendo que faz parte de um contexto maior.

As licenciandas revelam temáticas relevantes e complexas, as quais foram discutidas nas reuniões do PGP Cinira de Carvalho e PGP Firmino Costa como a fome, o acesso a alimentos e o preço dos alimentos, que têm implicações profundas na vida das pessoas e na sociedade em geral e perpassam por questões científicas, tecnológicas, sociais e ambientais. Além disso, as licenciandas mencionam tópicos como a merenda escolar, a distribuição de *kits* alimentares pela escola, os diferentes modos de produção de alimentos (agronegócio, agroecologia e agricultura familiar) e destacam a emergência e a relevância dessas questões, especialmente agravadas pela pandemia.

A proposta das QSC busca trazer à tona as controvérsias relacionadas à produção da ciência e tecnologia e as implicações sociais, ambientais, éticas e morais. Na fala das licenciandas, temos os temas que foram base de discussão das contradições e controvérsias discutidas nos PGPs.

De acordo com Martinez-Pérez e Carvalho (2012), as QSC envolvem controvérsias sobre questões sociais atreladas à ciência, que são expostas em meios de comunicação em massa. Podemos citar como exemplo questões como o clonagem, os transgênicos, a utilização de biocombustíveis, os efeitos adversos da utilização da telecomunicação, a manipulação do genoma de seres vivos, o uso de produtos químicos, entre outros, envolvem significativas implicações científicas, tecnológicas, políticas e ambientais que podem ser abordadas no ensino de ciências, objetivando a manifestação expressiva dos educandos em discussões que instiguem o pensamento crítico reflexivo e o desenvolvimento de habilidades argumentativas.

Segundo Martínez-Pérez (2014), tratam-se de características das QSC: embasamento na ciência, geralmente em áreas que estão nas fronteiras do conhecimento científico, sendo relatadas pelos meios de comunicação de massa, recebendo destaque aspectos relacionados com os interesses midiáticos; enfrentam problemas locais e globais; envolvem a construção de opiniões e a realização de escolhas nos níveis pessoal e social; enfrentam informações incompletas; abrangem análise de custos e benefícios; pode exigir alguma compreensão de probabilidade e risco; podem incluir considerações sobre sustentabilidade e abrangem valores e raciocínio ético.

Essa abordagem feita nos PGPs reflete a essência das QSC, que buscam integrar conhecimentos científicos com questões sociais complexas, incentivando a análise crítica, a discussão e a busca por soluções colaborativas. Além disso, uma maneira de cultivar o espírito investigativo nos alunos é através da introdução de Questões Sociocientíficas (QSCs) na sala de aula. Estas questões representam situações-problema que impactam os membros de uma comunidade específica, promovendo a reflexão e a tomada de decisões por parte das pessoas envolvidas nesse contexto (Martinez-Pérez, 2014).

Martínez e Carvalho (2012) evidenciam a relevância de considerar aspectos culturais, que permeiam a escola e os alunos, capazes de interferir diretamente nas suas escolhas diante da sociedade, ao apontar que:

> A tomada de decisão no ensino de ciências abrange o desenvolvimento de habilidades dos estudantes para realizarem suas próprias escolhas e a consideração da cultura dos estudantes, que influencia a forma como eles tomam suas próprias decisões. A discussão sobre QSCs em sala de aula parece oferecer melhores possibilidades para que os estudantes desenvolvam habilidades de pensamento crítico e melhorem a tomada de decisão (Martínez; Carvalho, 2012, p. 730).

Além disso, o trabalho de Paula, Queixas e Festozo (2019), os quais desenvolveram processos formativos no âmbito do estágio a partir da temática alimentação, demonstra que os estagiários relataram que tais ações possibilitaram uma melhor compreensão da realidade escolar, bem como a compreensão das relações de poder estabelecidas no que tange a temática, ou seja, tal temática pode proporcionar não só uma aproximação com o ambiente escolar como também promover reflexões críticas.

Outra questão valorizada pelas licenciandas foi referente à elaboração do mapa conceitual para poder organizar e compreender de forma mais totalitária a temática do grupo:

Alice: A gente teve um encontro com o professor Guimarães Rosa. Eu não pude participar, mas depois eu assisti a gravação, e ele falou muito sobre a contribuição de todo o processo, né. Primeiro a gente tem que preocupar com a nossa formação e também tem a perspectiva mais emergencial do tema. Ele deu a ideia da gente montar um grande mapa conceitual para a gente poder perceber as interações e integrações entre todas as questões, a gente montando essa totalidade ao longo do estudo. Então seria tipo uma etapa de reconhecimento de todas as questões e os assuntos envolvidos.

Dorothy: Foram muitos temas e por isso que foi tão importante quando o professor Guimarães Rosa colocou a construção coletiva do mapa mental. O Graciliano Ramos encontrou um site para a gente poder fazer isso. E esse mapa ele não só destaca os pontos principais das nossas discussões e dos desdobramentos, mas ele também caracteriza esse exercício que a gente vem fazendo ao longo das semanas, né? Que é o de procurar entender essa totalidade quando a gente fala de alimentação.

As licenciandas abordam um compromisso com a compreensão mais totalitária das implicações sociais da ciência e da tecnologia valorizando a proposta do prof. Guimarães Rosa de se fazer um mapa conceitual para reconhecer as problemáticas de forma mais ampla. Na resolução de QSCs, os estudantes podem tirar proveito da criação e atualização de mapas, à medida que adquirem novos conhecimentos, além de comparar mapas elaborados por diferentes membros do grupo ou por grupos distintos (Conrado *et al*. 2018). Vale ressaltar que o mapa conceitual possibilita a conexão entre conhecimentos pré-

existentes e novos conhecimentos adquiridos, bem como a comparação de diferentes formas de organizar informações sobre (Moreira, 2013).

Outras falas que se fazem importantes para entender o trabalho desenvolvido nos PGPs são as da licencianda Dorothy:

Dorothy: Eu vou fazer um gancho com relação à cultura que era algo que, como ela (outra licencianda) bem colocou, no início das nossas discussões, a gente trouxe muito forte a ideia de discutir a fome, até mesmo conceitos, de definições que existem de fome, como a fome é algo que vem acontecendo há muito tempo, mas que às vezes, até na mídia, isso é colocado como se fosse um resultado direto do contexto pandêmico. Mas voltando né falando da cultura. Isso ficou muito forte com a segunda reunião, né, que foi no dia 7 de Maio na sexta-feira que a gente contou com a participação do professor Guimarães Rosa. Ele colocou a questão dos transgênicos como questão sociocientífica. Mas no aspecto cultural ele trouxe aquela história lá na Colômbia de que variedades de milho que eram cultivadas representavam um conhecimento tradicional daquele povo estaria sendo contaminado por um milho transgênico. Isso era algo que eu não sabia, né, até ele trazer isso. Essa questão cultural também está ligada quando ele (prof. Guimarães Rosa) traz o fast-food, no documentário que ele comentou de Maravilhas modernas que trazia, né, esse exagero com relação a esses alimentos e como isso pode impactar na cultura de modo geral das pessoas e também com relação a impactos na saúde. A obesidade, por exemplo.

A licencianda Dorothy começa mencionando a discussão sobre a fome e a forma como esse problema é muitas vezes apresentado na mídia, ressaltando que a fome não é apenas um resultado direto da pandemia, mas algo que persiste há muito tempo, o que demonstra uma compreensão crítica e contextualizada da questão, que é fundamental na abordagem das QSC e tem sido assumida pelo grupo.

As QSC tratam de assuntos que estão presentes nas diversas mídias, entretanto, por vezes, são abordadas nesses meios de comunicação de modo a não incluir os riscos, as problemáticas e sim disseminar a venda e contribuir para aumentar o lucro dos grandes empresários que detém o poder sobre tal ciência e tecnologia. Até porque, elas igualmente lucram com tais propagandas. Assim, a questão da fome é uma controvérsia potente de ser discutida pois possui relevância social, há o envolvimento de opiniões controversas bem como explicita relações entre CTSA, conforme trazido no capítulo 3 desta tese.

Em sua fala, a licencianda Dorothy também identifica a relação entre questões culturais e alimentares, destacando como os alimentos *fast food* e as escolhas alimentares podem afetar a cultura das pessoas e destaca como a discussão sobre os transgênicos se entrelaça com questões culturais e tradicionais. A história do milho na Colômbia, onde variedades tradicionais estavam sendo afetadas pela contaminação com milho transgênico,

mostra como as questões sociocientíficas não são apenas sobre ciência, mas também sobre valores culturais e impactos sociais.

A participação do professor Guimarães Rosa e a proposta de discussão sobre QSC no grupo a partir dos transgênicos enriqueceu a compreensão da licencianda, ampliando a perspectiva para além dos aspectos puramente científicos e evidenciando como as questões sociocientíficas são interdisciplinares e complexas. Isso demonstra a importância de, no trato com as questões sociocientíficas, estabelecermos conversas com pessoas experientes da área, de modo a contribuir nas discussões e ampliação das temáticas, bem como nas percepções dos riscos, como podemos notar na seguinte citação:

> Estudos de casos bem escolhidos mostram aos estudantes que a inovação tecnológica é complexa, de grande alcance e não é totalmente previsível, às vezes trazendo benefícios ou custos inesperados e riscos imprevistos. Os benefícios das inovações científicas e tecnológicas são, por vezes, acompanhados de problemas: a necessidade urgente para muitas pessoas desenvolverem novas habilidades, mudanças sociais difíceis e, às vezes, desconcertantes, mudanças radicais no estilo de vida, riscos para a saúde humana, a degradação ambiental, os principais dilemas ético-morais e, às vezes, restrição, ao invés de ampliação, da liberdade e da escolha individual. As tecnologias quase sempre se desenvolvem mais rapidamente do que a nossa consciência dos problemas; do que nossa compreensão das questões éticas associadas e dos desenvolvimentos de restrições legais. A percepção de toda a extensão dos riscos, muitas vezes, vem muito tarde, como no caso do DDT (diclorodifeniltricloroetano) e dos CFCs (clorofluorcarboneto ou clorofluorcarbono). Significativamente, o impacto pode afetar principalmente aqueles com pouco ou nenhum poder para protestar, organizar contra-ações concertadas, demandar mudanças e/ou buscar compensações. (...) É comum que o poder sedutor das tecnologias novas e poderosas nos cegue quanto a possíveis consequências adversas inesperadas e nos desvie da consideração dos valores que as acompanham. Mais preocupante ainda, os riscos podem ser conhecidos, mas eles são ignorados, porque é mais conveniente manter o status quo e esperar que os problemas desapareçam ou que sejam resolvidos por novas descobertas científicas ou inovações tecnológicas (Hodson, 2018, p. 35-36).

Assim, por meio de estudos de casos bem escolhidos é possível perceber que a inovação tecnológica é complexa e imprevisível, trazendo benefícios e custos inesperados, bem como riscos não previstos. Os benefícios frequentemente vêm com desafios, como a necessidade de desenvolver novas habilidades, mudanças sociais, riscos para a saúde e questões éticas.

As tecnologias muitas vezes superam nossa compreensão e regulamentação ética e legal e a percepção total dos riscos pode surgir tardiamente, afetando de forma

desproporcional aqueles com menos poder para protestar. Portanto, é crucial uma análise ampla e crítica das políticas de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, além de um acompanhamento rigoroso das implementações por um grupo diversificado de pessoas. O texto ressalta que o encanto das novas tecnologias pode obscurecer as possíveis consequências adversas e levar à negligência de riscos conhecidos em prol da manutenção do *status quo*.

A licencianda Dorothy ainda trouxe outras questões importantes para a compreensão do que foi desenvolvido no âmbito dos PGPs. Abaixo estão outras falas da licencianda que colaboram também nessa compreensão:

Dorothy: A gente realmente discutiu a produção e o transporte dos alimentos, a agroecologia, a agricultura familiar e o agronegócio, mas principalmente no início que ficou mais forte foi a fome. Nesse sentido, falando de material que eu me debrucei para poder me informar mais sobre fome foi através de uma palestra intitulada "Fome e pandemia", que ocorreu no contexto do congresso virtual da UFBA nesse ano. Foi 25 de Fevereiro e quem ministrou foi o Doutor José Raimundo, da Unifesp. Vi que ele realiza há muito tempo trabalho sobre o tema e também se debruçando muito sobre trabalhos do Josué de Castro. E Josué de Castro foi um autor que Tainã, que é minha dupla, trouxe quando a gente criou o grupo no WhatsApp pra discutir o tema.

A conexão entre escolhas alimentares e problemas de saúde, como a obesidade, evidencia como as QSC podem ter implicações diretas na vida das pessoas e na saúde pública. A licencianda menciona uma variedade de tópicos discutidos no PGP, desde a produção e o transporte de alimentos até a agroecologia, a agricultura familiar e o agronegócio. Isso ilustra a amplitude que se pode ter no trabalho numa abordagem de QSC, que pode abranger uma série de questões interconectadas relacionadas a um tema central. Isso pode ser percebido também durante a construção do mapa de relações, no qual as questões e discussões foram se alargando e ganhando amplitude, de modo que fosse possível uma visão mais totalitária das problemáticas que envolviam o tema 'Alimentação, saúde e pandemia'

Além disso, a licencianda, assim como outros membros do grupo (Guimarães Rosa, Julieta, Iracema e Sherazade e a profa. Clarice Lispector) demonstraram, ao longo do processo, uma atitude proativa ao buscar informações adicionais sobre a questão da fome e compartilhar com todos. No caso, a licencianda Dorothy cita uma palestra e trabalhos de acadêmicos importantes, como José Raimundo e Josué de Castro. Tal postura reflete o espírito de investigação e pesquisa associado às QSC que foi sendo fomentado no grupo. Em consonância com o trabalho de Santos *et al*. (2018), espera-se que os estudantes

alcancem os objetivos da aprendizagem não só conceituais, procedimentais e atitudinais, mas também, os que envolvem o ser crítico em relação à ciência e ser proativo na identificação de problemas sociais, bem como possuir autonomia no levantamento de ferramentas para resolvê-los.

Assim, a fala da estudante ilustra como as QSC podem ser uma abordagem poderosa para explorar questões complexas e interdisciplinares, que abrangem não apenas a ciência, mas também a cultura, a saúde e outros aspectos da sociedade. Sua fala demonstra uma compreensão de que as QSC não se limitam a questões científicas, mas também englobam aspectos culturais e sociais relacionados e mostra como a abordagem das QSC vai além da teoria e se relaciona com questões práticas e concretas. Abaixo, outra fala da licencianda Dorothy:

Dorothy: E aí na palestra dele, ele coloca que a fome é um conceito em disputa. Há quem defina a fome pelas suas consequências clínicas mais graves. Quando a gente fala, por exemplo, da perda de peso. Mas essa definição acaba subdimensionando e invisibilizando o fenômeno. Aí ele traz Josué de Castro para falar de geografia da fome, né que foi um trabalho publicado em 1946 e que ele já questionava essa definição da fome e aí ele coloca a questão da fome total que se aproximava da inanição e a fome parcial oculta que levava grupos inteiros a morrer lentamente de fome. Então, assim, uma parcela da população que não era considerada faminta, passa a ser. E aí nesse sentido entra também a questão da segurança alimentar e ele coloca que o IBGE adota apenas a insegurança alimentar grave como fome. E ele é contra essa visão a partir da própria insegurança alimentar leve quando se fala de uma preocupação se a pessoa ela vai ter acesso a próxima refeição, essa preocupação já entraria numa questão da fome. Ele também coloca então a fome como um processo e a fome como um produto, então a produção da fome a partir da expropriação e exploração do trabalho. Foi muito interessante também que nessa palestra ele trouxe questões raciais e questões de gênero. Quando ele coloca que o risco da fome era maior, era mais elevado para negros e mulheres e isso é muito sério. Também colocou o dilema morrer de vírus ou morrer de fome, muitas pessoas estão tendo esse dilema no contexto atual. Esse tema, assim como os outros vieram no contexto da residência pedagógica, né? Temas que as professoras consideraram mais relevantes, mais urgentes para tratarmos.

A fala da licencianda aborda aspectos importantes do tema que foi investigado pelo grupo como a natureza complexa da fome, segurança alimentar, fome como processo e produto, relações raciais e de gênero e a relevância e urgência dos temas. Ela destaca a complexidade do conceito de fome, mostrando como diferentes definições podem levar a diferentes compreensões do problema, bem como destaca que a preocupação com o acesso à próxima refeição já é uma forma de fome. Assim, é de fundamental importância considerar a perspectiva sociocultural ao abordar questões como a fome enfatizando como as QSC podem envolver uma análise crítica das políticas de segurança alimentar e distribuição de recursos.

Ao ressaltar a diferenciação entre a fome como processo (resultado de expropriação e exploração do trabalho) e como produto (uma condição que afeta pessoas) a licencianda Dorothy demonstra uma compreensão mais aprofundada da dinâmica complexa por trás da fome, assim como quando destaca a importância de abordar a questão da fome atrelada à questões raciais e de gênero, reconhecendo como essas variáveis podem aumentar o risco de fome para certos grupos em detrimento de outros mais favorecidos socialmente. Ou seja, tais falas refletem uma compreensão das dimensões sociais das QSC.

Na fala da licencianda *Dorothy* é possível destacar ainda a relevância e urgência do tema, uma vez que foram selecionados com base na realidade das escolas percebidas pelas professoras. Isso destaca como as QSC podem ser uma ferramenta poderosa para abordar problemas urgentes que fazem parte da realidade dos estudantes conforme orienta Freire (1987).

Outras questões que foram fortemente debatidas pelo PGP Cinira de Carvalho e PGP Firmino Costa foram referentes ao aumento dos preços dos alimentos no período da pandemia, o trabalho escravo que muitos empresários ainda promovem, as dificuldades em se conseguir o selo orgânico e o mercado em volta disso, bem como a urgência e necessidade da reforma agrária e incluindo debates sobre o MST e agroecologia, conforme falas abaixo da licencianda *Julieta*:

Julieta: Um ponto que o Graciliano Ramos trouxe também nas nossas discussões é a questão da mão de obra escrava na produção de alimentos. Isso se dá mais no caso do agronegócio. E como tentativas de explicações do valor elevado, por exemplo, do arroz. A gente estudou um pouco sobre isso. Assistimos alguns vídeos, inclusive um do Greg News que fala sobre alimentação. Ele traz lá que nós estamos produzindo a quantidade de arroz que produzíamos quando tinha uns 20 milhões a menos de habitantes aqui no Brasil. E esses espaços foram dando lugar a uma preferência maior, por exemplo, para a soja que não é um alimento humano propriamente dito, né, que não está presente no nosso consumo diário.

Julieta: Na agroecologia a gente queria falar bastante como o oposto de tudo isso para a produção de alimentos. O baixo impacto, a maior variabilidade, a contribuição para renda mesmo da família e da comunidade. Trazer também a questão da qualidade dos alimentos. A independência de não ficar refém a nenhuma indústria, devido a utilização da semente crioula, como a Dorothy falou. A gente pensou sobre algumas técnicas agroecológicas simples de descanso do solo. A gente levantou também uma questão na agroecologia que é a burocracia que tem para se conseguir o selo orgânico. E a gente trouxe a importância de falar da reforma agrária, já que, às vezes, o contato que eles (alunos) tiveram ou vai ter, vai ser aquele contato muito simples e às vezes trazendo como uma questão ruim, negativa. E aí falar como esse assunto da reforma agrária ainda é marginalizado aqui, entre todos e pela mídia, principalmente. Trazer também que o MST é um dos que mais distribuiu alimentos na pandemia. A gente tem uma reportagem sobre isso. E ele sendo também um dos maiores produtores de arroz orgânico pra contrapor essa ideia de que a

gente precisa usar transgênicos para ter quantidade de alimento. Que todos nós já sabemos que isso é uma balela, mas trazer esses dados para concretizar mesmo nossa ideia.

Julieta: Ontem a gente fez uma reunião com a professora Clarice Lispector, e ela trouxe a possibilidade da professora de Geografia aceitar as nossas aulas como um projeto interdisciplinar. E aí ela sugeriu talvez que a gente inclua a questão de regionalidade dos alimentos, pra ter essa interdisciplinaridade com o tema.

As falas da licencianda demonstram uma análise crítica da produção de alimentos, destacando os seguintes aspectos: mão de obra escrava na agricultura, a independência na produção de alimentos, a complexidades burocráticas associadas à obtenção do selo orgânico, dar visibilidade à agroecologia, à reforma agrária e ao MST, bem como suas práticas de produção orgânica e ações na pandemia. Ou seja, é possível apontar que as discussões estavam possibilitando uma compreensão crítica das complexidades envolvidas na produção de alimentos e como essas questões afetam não apenas a agricultura, o meio ambiente, mas também a sociedade como um todo.

Essas falas da licencianda Julieta ressaltam que ela estava compreendendo a necessidade de uma abordagem mais totalitária das questões que envolvem o tema investigado pelo grupo. Suas falas apontam para a importância de se considerar práticas agrícolas sustentáveis, de se discutir sobre a segurança alimentar e bem como compreende a necessidade de trazer as controvérsias relacionadas a produção de alimentos e desmistificar a ideia de que os transgênicos são necessários para garantir a quantidade de alimentos. Além disso, a licencianda está atenta ao fato de, na pandemia, muitos alimentos da cesta básica, como o arroz, subiram exorbitantemente. Ou seja, em meio à uma crise sanitária e humanitária, alimentos básicos ficando cada vez menos acessíveis à grande parte da população brasileira agravando a situação da fome no país conforme trazido no capítulo 3 dessa tese.

Sobre a questão da agroecologia, tal questão foi discutida no PGP a partir da conversa com a agrônoma Isabela, sendo pontuada como outra forma não só de produção de alimentos mais sustentáveis ao meio ambiente e à saúde, mas outra forma de vida e de relação com a terra. No que se refere a esse tipo de produção, Andrade, Nunes-Neto e Almeida (2018, p. 122) vão destacar a relevante contribuição da agroecologia, que, segundo eles, diversos autores afirmam que ‘tem potencial para dar conta das necessidades alimentares em larga escala, sem prejudicar o meio ambiente’. Tal questão vai ao encontro da notícia que a licencianda Julieta menciona de o MST ser o maior produtor de arroz

orgânico do Brasil, e hoje, da América Latina. Entretanto, uma questão que foi pontuada em uma das aulas que contou com a presença da professora da UFSCar Nataly Lopes, se referiu ao fato de o capitalismo estar, inclusive se apropriando de tais formas de produção. Isso, com certeza, liga um alerta!

A reforma agrária e o MST foram outros aspectos discutidos pelo grupo, contando com a presença da professora de História da escola Cinira de Carvalho e do prof. Celso Vallin da UFLA que desenvolve projetos com um assentamento do MST na cidade de Campo do Meio, MG que fica na região de Lavras, MG. A licencianda Julieta, ao destacar tais tópicos como, por exemplo, a distribuição de alimentos na pandemia, o MST como um grande produtor de arroz orgânico, a licencianda demonstra a importância de políticas agrárias inclusivas e escancara a farsa de que para produzir alimentos em grandes quantidades é preciso se utilizar de transgênicos.

Lopes e Carvalho (2012) e Andrade, Nunes-Neto e Almeida (2018) reconhecem a importância de discutir o agronegócio no Brasil, explorando as implicações sociais e ambientais do uso de agrotóxicos, bem como os benefícios da agroecologia na produção de alimentos. Além disso, abordam essa questão sociocientífica na educação científica com o objetivo de promover a formação de cidadãos com habilidades críticas que os possibilitem participar em decisões e ações relacionadas ao tema.

Outra questão trazida pela licencianda Julieta se refere à possibilidade de a professora de geografia fazer parte das atividades do PGP. O tema apresentado, “alimentação, saúde e pandemia”, permite que se coloquem diferentes perspectivas sobre os problemas, possibilitando discussões diversas que abarcam várias disciplinas. Além disso, o desenvolvimento de uma QSC na relação entre disciplinas é fundamental para uma compreensão mais holística do fenômeno a ser estudado. Especificamente na escola Cinira de Carvalho, foi possível desenvolver um trabalho junto aos professores das disciplinas de geografia, história e inglês.

A abordagem educacional de Paulo Freire (1987) envolve experiências baseadas em encontros interdisciplinares e diálogo com pessoas de diferentes áreas do conhecimento. Esses encontros permitem a reflexão e a criação de conhecimento, resultando na produção de saberes sobre uma variedade de temas. Assim, a interdisciplinaridade promove a construção coletiva de conhecimento através do diálogo e da troca de ideias, conforme análise empreendida por Tomassini, Ribeiro e Pereira (2021), no tocante à interdisciplinaridade em Freire:

> sugere a compreensão de Freire como um autor interdisciplinar e de que suas obras subsidiam a produção e construção de conhecimento a partir da interdisciplinaridade que tem origem na conectividade de pessoas, temas, teorias e práticas. Há um movimento dialógico que atualiza a obra de Freire e permite novas leituras e a construção de novas estratégias de ação política diante do quadro regressivo de direitos sociais no Brasil (Tomassini; Ribeiro; Pereira, 2021, p. 29).

Desse modo, a obra de Freire apoia a produção de conhecimento interdisciplinar, enfatizando a conectividade entre pessoas, temas, teorias e práticas. Essa abordagem dialógica permite novas interpretações de suas ideias, orientando estratégias políticas em resposta à regressão dos direitos sociais. Direitos esses que vimos serem extremamente ameaçados nos últimos anos, por meio de um governo de extrema-direita, que disseminou e fomentou notícias falsas, ataques à democracia, não assistência aos mais desfavorecidos e perseguição de pessoas indígenas, negras, quilombolas, ribeirinhas e de orientação sexual que não esteja dentro de uma heteronormatividade como lésbicas, gays, bissexuais, trans, queer, intersexuais, assexuais e pansexuais (LGBQIAP+).

Outra fala que traz elementos sobre a compreensão dos trabalhos nos PGPs é a seguinte:

Sherazade: Eu estou no grupo com a Julieta e a gente está acompanhando a professora Clarice Lispector na escola Cinira. E a gente percebeu, a partir dos materiais e com a discussão também, que o tema alimentação é um tema muito amplo que passa por várias questões sociocientíficas. Agora, vamos procurar começar 'afunilar' o que vamos pretender montar nas aulas. Também tem a questão do Brasil ter voltado para o mapa da fome. Então urge a questão de falar da questão da fome. E a professora Clarice Lispector também levantou uma questão para a gente tentar se aproximar da turma fazendo, não sei como se chama, mas como se fosse um mix de palavras para a gente ter conhecimento do que que a turma pensa, do que eles sabem sobre alimentação. E a gente achou muito interessante, porque, a partir disso, acreditamos que vamos conhecer um pouco mais do contexto deles. Porque, até o momento, a gente não teve contato direto com os estudantes do primeiro ano que é provavelmente a turma que vamos ministrar a aula. E, sobre os dois grupos de alimentação, (PGPs), no começo foram criados dois grupos, mas agora estamos percebendo que eles estão com temas bem parecidos e aí a gente está fazendo reuniões conjuntas e trocando ideias sobre o assunto e com o professor Guimarães Rosa também.

Na fala da licencianda Sherazade é possível perceber que ela, assim como as licenciandas Alice e Dorothy, destaca a amplitude do tema que o grupo vem trabalhando e coloca a necessidade de, a partir de agora, fazerem escolhas, ou seja, seguirem delimitando qual será o caminho escolhido, a questão sociocientífica desenvolvida pela sua dupla. Essa visão mais ampla dos aspectos que envolvem os temas trabalhados e esse percurso de ir

‘afunilando’ o tema é fundamental para a delimitação de uma QSC significativa, ou seja, que tenha sentido para professores, licenciandos e, posteriormente, os estudantes da escola.

Em consonância com Andrade, Nunes-Neto e Almeida (2018):

> partir de um tema que favoreça uma abordagem que permita ao estudante desvendar estas nuances relacionadas a CTSA requer uma amplitude com relação à maneira com que o tema se relaciona com outros conhecimentos, por ter em sua própria natureza epistemológica relação com vários campos do saber (Andrade; Nunes-Neto; Almeida, 2018, p. 126).

Assim, abordar um tema na perspectiva CTSA exige uma visão ampla da forma como esse se conecta com outros conhecimentos, uma vez que os temas CTSA, por sua natureza epistemológica, estão interligados a diversas áreas do conhecimento.

Outra questão que a licencianda Sherazade aponta diz respeito ao fato de o Brasil ter voltado para o mapa da fome, o que reforça a significância do tema e a urgência para abordar a questão da fome nas aulas bem como os outros fatores que estão implicados. Tal colocação mostra a sensibilidade e atenção do grupo para questões sociais, o que demonstra um compromisso social de contribuir para a conscientização dos estudantes sobre essa realidade.

A ideia de criar uma estratégia para entender os conhecimentos prévios dos alunos sobre o tema abordado é muito positiva, já que permite que as licenciandas se aproximem dos estudantes, compreenda melhor o contexto deles e adapte as aulas de acordo com suas realidades, necessidades e conhecimentos prévios, conforme a perspectiva dialógica de Paulo Freire (1987), que enfatiza o diálogo com os educandos como um princípio fundamental da educação.

A licencianda Sherazade valoriza ainda, o trabalho junto ao prof. Guimarães Rosa e percebe a importância da colaboração e troca de ideias para enriquecer o conteúdo das aulas. Essa abordagem colaborativa pode levar a uma experiência de aprendizado mais abrangente e envolvente e, igualmente, está em consonância com Freire (1987), que propõe uma prática dialógica e interdisciplinar. Especialmente nesse grupo, o prof. Guimarães tem contribuído bastante para o alargamento e aprofundamento dos temas, bem como no envio de materiais de estudos. O prof. Guimarães Rosa é uma referência na área e é uma oportunidade ímpar para o grupo poder contar com essa participação.

Outra fala que possibilita a compreensão dos processos formativos vivenciados no âmbito dos PGPs Cinira de Carvalho e Firmino Costa se refere às falas do pós-graduando Graciliano Ramos a qual segue abaixo:

Graciliano Ramos: Então, eu perdi um pouquinho da fala do pessoal. Eu estava com uns problemas técnicos aqui, então, não sei se eu vou repetir o que alguém já falou. Mas, um dos autores que a gente mais pesquisou, que já falaram, foi o Josué de Castro. Ele traz contribuições muito importantes mesmo para a gente trabalhar a questão da fome. Eu acho que o foco principal na contribuição dele é que parece que antes a fome era um tabu, não era muito discutida a fome no Brasil, é como se não existisse. Então explicita esse problema da fome que vem acontecendo aí desde sempre no Brasil praticamente. E conforme já falaram, não é algo que a pandemia criou, ela deixou mais explícita. A fome já vinha aumentando no Brasil, desde algum tempo. Acho que desde 2013, o José Raimundo fala, e no mundo desde 2008 com a crise econômica. Então o Josué de Castro fala para a gente que a fome é a expressão biológica de males sociais. O que isso quer dizer? Ele fala que a fome não é falta de produção de alimentos, não é falta de recursos, mas sim um problema político. Não há distribuição de alimentos. Então, quando a gente vê toda essa propaganda do agronegócio que vem desde a revolução verde com a promessa de acabar com a fome não é um problema técnico, né? Então quanto falo que o agro é pop, o agro é tec, o agro é tudo é como se fosse acabar com a fome no mundo e até hoje a gente vê que isso não acaba. Muito pelo contrário, tá só se gravando.

Graciliano Ramos: O José Raimundo traz uns dados muito impressionantes assim da distribuição da fome. Ela tem uma distribuição desigual no Brasil, por exemplo, no nordeste a fome é muito maior do que no sudeste proporcionalmente, mas ao mesmo tempo no sudeste tem mais gente passando fome do que no nordeste. Porque o Sudeste tem muito mais pessoas, então em números absolutos, o sudeste tem mais gente passando fome. No mundo também essa fome se dá de maneira desigual. Na África, por exemplo, mais de 50% da população esta em risco de insegurança alimentar. Na América Latina mais ou menos 31%, enquanto na América do Norte e na Europa é 8% só. E dentre esses 8% que tem na América do Norte e na Europa, quem são esses 8%? Então também é o recorte de classe, o recorte de raça, o recorte de gênero que faz muito bem pra gente também. Então uma das coisas que o pessoal falou bastante que a gente discutiu, foi sobre os modos de produção de alimento. O agronegócio e agroecologia e como a gente pretende trabalhar com questões sociocientíficas, as questões sociocientíficas atravessam os modos de produção. E justamente na mídia é colocado isso. Como esse modo de produção sendo a solução dos problemas, só que é uma questão polêmica que está aí mascarada várias coisas que não são explicitadas. Não se fala da contaminação do solo, não se fala da exploração do trabalho. Essa questão da fome é pouco debatida na mídia. Então a gente trouxe bastante essa questão dos modos de produção nas nossas discussões porque ela é fundamental. Ela atravessa toda a questão da fome, a questão da distribuição e deixa ver aqui se anotei mais alguma coisa.

Graciliano Ramos: Mais alguns dados que o José Raimundo também traz e que são bastante assustadores é que quatro em cada dez brasileiros não sabem se vão ter o que comer antes do fim do mês. E isso já antes da pandemia. Agora com a pandemia só se agrava. Então a gente tratou a questão da fome e da alimentação por diversos aspectos. Então, acho interessante também na fala das meninas que embora a gente está falando de todos esses problemas do agronegócio, da fome, tudo mais. A gente também faz a denúncia, mas também faz o anúncio de outros caminhos possíveis. Então a gente traz a agroecologia. Alguns caminhos que vão na contramão dessa desigualdade desse problema da fome.

As falas do Graciliano Ramos enfatizam a importância da abordagem ética e social das questões sociocientíficas, especialmente no que diz respeito ao tema da fome e destaca como as ideias de Josué de Castro, debatidas pelo grupo, contribuíram com as reflexões e trouxe à tona um problema que era, muitas vezes, ignorado ou tratado como um tabu, tornando-o explícito para a sociedade. Como apontado também em sua fala, bem como no capítulo 3 desta tese, a fome não é um problema recente e a pandemia somente agravou essa questão histórica do país.

Ao trazer dados e contextos globais discutidos pelo grupo, Graciliano Ramos demonstra a compreensão do contexto internacional e como eventos globais podem afetar problemas locais, incluindo a segurança alimentar. Esse cenário global, assim como o local, se faz muito importante de ser compreendido possibilitando aprofundamento nas discussões reais da sociedade que na maioria das vezes, é velada.

Em consonância com Freire (1992, p. 13), "(…) a prática educativa de opção progressista jamais deixará de ser uma aventura desveladora, uma experiência de desocultação da verdade". Ou seja, Freire se refere a uma abordagem de ensino que é orientada para a transformação social. Isso implica que a educação não deve apenas transmitir conhecimento, mas também promover a conscientização crítica e a mudança. Freire descreve a prática educativa como uma 'aventura' sugerindo que a educação é uma jornada, muitas vezes desafiadora e emocionante, na qual os educadores e os educandos exploram e desvelam juntos o mundo não somente fatos observáveis, mas também às estruturas básicas de poder, às relações sociais, às desigualdades de modo a ajudar os estudantes a desenvolverem uma consciência crítica e a tomar medidas para transformar a sociedade de maneira mais justa e equitativa.

O pós-graduando Graciliano Ramos destaca também a importância de discutir os diferentes modos de produção de alimentos, como o agronegócio e a agroecologia, na perspectiva das questões sociocientíficas, refletindo uma abordagem ética, pois busca conscientizar sobre as implicações sociais e ambientais desses modos de produção sendo essas, questões bastantes discutidas nos encontros dos PGPs Cinira de Carvalho e Firmino Costa. Além disso, a crítica que ele faz à mídia e ao discurso oficial que, por muitas vezes, apresenta os modos de produção, como o agronegócio, como a solução para os problemas alimentares se faz atual e urgente, uma vez que tal questão é polêmica e a mídia não explicita tópicos importantes, como a contaminação do solo, a exploração do trabalho, os lucros e riscos atrelados às grandes produções. Essa crítica à mídia indica uma

preocupação ética com a transparência e a veracidade das informações transmitidas ao público, que é um dos pilares quando se fala no trato das questões sociocientíficas.

Por fim, outra questão interessante trazida por Graciliano Ramos, se refere à menção de dados alarmantes fornecidos por José Raimundo, como, por exemplo, o fato de quatro em cada dez brasileiros não saberem se terão o que comer antes do fim do mês. Esses dados servem como alerta para a urgência de tratar essa questão de maneira ética e socialmente responsável. Essa dimensão ética do problema da fome que foi amplamente discutida no PGP, uma vez que são base das controvérsias sociocientíficas. Além disso, tal abordagem ética se faz fundamental para promover discussões que envolvam e engajem os alunos nas questões relacionadas à ciência e tecnologia em âmbito local e global contribuindo para uma compreensão mais ampla das questões relacionadas à fome, produção e distribuição de alimentos que foram abordadas nas reuniões nos PGPs.

Graciliano Ramos contribuiu muito com os materiais enviados no grupo e fomentou debates nos PGPs de forma bastante intensa e comprometida, sempre trazendo, também, os aprendizados construídos com o prof. Guimarães Rosa. Tal atitude vai ao encontro da prerrogativa que a abordagem das QSC promove o engajamento e envolvimento.

As colocações das professoras das escolas também contribuem para entendermos as ações desenvolvidas tanto no que tange aspectos teóricos como metodológicos da proposta que foi sendo construída. Abaixo a fala da profa. Clarice Lispector e, posteriormente, da profa. Cora Coralina:

Clarice Lispector: Nós temos aí um leque de tópicos que nós podemos aprofundar. Todos eles contemplam grande potencialidade de desenvolvimento do interesse, da realidade de nossos alunos. Esse convite, que de repente nós pensamos, que eu fiz às meninas para fazer uma pesquisa através daquele jogo de palavras. Eu não sei o nome, Cecília Meireles, depois eu preciso tentar ver se a gente monta, né meninas? Para a gente fazer num primeiro encontro.

Clarice Lispector: Convidei elas (licenciandas) para participarem de uma aula minha antes que elas iniciem oficialmente, uma aula delas. Então, todos esses pontos, falando dessa união de saberes. A gente pode estar falando da fome. Eu gostei muito do texto mesmo. O texto citado do Josué. Muito bom, gostei, dá para se discutir. Acho que Sherazade ou Julieta ainda colocou essa possibilidade da gente discutir trechos do texto, que são bem polêmicos. É uma leitura bem dinâmica, bem gostosa de se fazer. Gostei bastante. E aí dá para a gente tentar pensar também em discutir a questão da fome e da nutrição, da má alimentação. Por fim, a gente consegue trazer essa música do Chico Cesar que vocês citaram também, dá para trabalhar questões ambientais e falando de questões ambientais eu já consegui outra parceria, professora de inglês.

Clarice Lispector: Convidei para um encontro na semana que vem na segunda-feira, eu acho que ela vai poder participar com a gente. Enfim, estamos aí com agora uma diversidade e cabe a gente

agora fazer uma escolha e desenvolver. Eu acredito que qualquer um dos temas que a gente se aprofundar, tenho certeza de que preparo as meninas já tem. Faço votos de que isso seja um sucesso para as nossas aulas.

A fala da professora destaca a importância de envolver os alunos em discussões relevantes e destaca a potencialidade de as licenciandas participarem de uma aula dela de modo a se aproximarem dos estudantes. Além disso, propõe, uma ferramenta interativa para que se possa compreender os conhecimentos prévios dos estudantes, suas realidades e seus interesses. Essa preocupação com desenvolvimento do interesse dos alunos bem como a inserção dos estagiários no contexto escolar se faz muito importante na prática do estágio e demonstra um envolvimento do professor da escola no estágio, o que não é muito comum de acontecer.

Outro ponto trazido pela professora se refere às colaborações entre as disciplinas que ocorreram, especialmente, na sua escola. Tais colaborações entre as disciplinas são fundamentais para uma educação na perspectiva das QSC bem como na pedagogia libertadora de Paulo Freire, mais especificamente, no que tange a investigação temática aqui proposta.

Ainda sobre esse aspecto, para Freire, propor uma educação humanizadora envolve a abordagem interdisciplinar, conectando de maneira dialética a experiência da vida prática com uma sistematização rigorosa e crítica do conhecimento. Sua proposta se baseia na discussão do tema gerador, fundamentada no diálogo e no compromisso com a troca de saberes. Através da abordagem interativa e profunda na construção e revisão do conhecimento, a epistemologia freireana oferece contribuições significativas para a pesquisa em ciências e para as discussões pedagógicas, que buscam formar indivíduos considerando os desafios da reflexão e da inserção crítica na realidade (Zitkoski; Lemes, 2015).

E, em consonância com Feistel (2012) a qual buscou, em sua tese, investigar as contribuições da perspectiva freiriana para a interdisciplinaridade na formação inicial de professores de ciências, a interdisciplinaridade nessa perspectiva:

> (...) emerge da coletividade e da interação e troca de saberes entre os envolvidos no processo educativo, ou seja, a prática interdisciplinar pressupõe a superação do individualismo tanto dos sujeitos envolvidos no trabalho educativo quanto dos conhecimentos que necessitam da articulação e inter-relação das diversas áreas do saber no processo de ensino e aprendizagem. A interdisciplinaridade pode ser caracterizada em função da problematização da situação, pela qual se

> desvela a realidade, e a sistematização dos conhecimentos de forma integrada (Feistel, 2012, p. 26).

Assim, a abordagem interdisciplinar numa perspectiva freiriana requer superar o individualismo, tanto dos participantes do processo educativo quanto dos campos de conhecimento, para que haja uma integração efetiva das diversas áreas do saber no ensino e na aprendizagem. A interdisciplinaridade é caracterizada, portanto, pela problematização da situação, que revela a realidade, e pela sistematização dos conhecimentos de maneira integrada, algo que foi sendo buscado pelo grupo.

No que se refere, ainda, a necessidade do envolvimento dos estudantes apontado pela professora, Guimarães *et al.* (2018, p. 415) destacam a importância de possibilitar espaço 'para uma participação ativa dos estudantes em processos de investigação de QSC, que possa implicar seu protagonismo na obtenção de informações e dados, construção de soluções para problemas reais e tomada de decisão socialmente responsável', ou seja, a abordagem das QSC inclui uma abordagem ética e social visa promover uma educação crítica e responsável.

Freire (1992) destaca a importância do respeito pelos conhecimentos adquiridos através da experiência prática e vivências pessoais e enfatiza que esse respeito deve ser incorporado no dia a dia das práticas educacionais. Além disso, ele ressalta que esses saberes estão intrinsecamente ligados ao contexto cultural e social, sendo influenciados pela classe social das pessoas. Isso significa que compreender esses saberes requer uma consideração cuidadosa do contexto em que surgem, especialmente no que diz respeito às questões de classe. Ainda em consonância com Freire:

> É preciso que o(a) educador(a) saiba que o seu "aqui" e o seu "agora" são quase sempre o "lá" do educando, Mesmo que o sonho do(a) educador(a) seja não somente tornar o seu "aqui-agora", o seu saber, acessível ao educando, mas ir mais além de seu "aqui-agora" com ele ou compreender, feliz, que o educando ultrapasse o seu "aqui", para que este sonho se realize tem que partir do "aqui" do educando e não do seu. No mínimo, tem de levar em consideração a existência do "aqui" do educando e respeitá-lo. No fundo, ninguém chega lá, partindo de lá, mas de um certo aqui. Isto significa, em última análise, que não é possível ao(a) educador(a) desconhecer, subestimar ou negar os "saberes de experiência feitos" com que os educandos chegam à escola (Freire, 1992, p. 81-82).

Freire (1992, p. 118) ainda ressalta ‘ter havido maneiras diferentes de compreensão negativa e, portanto, de crítica, a esta defesa do saber popular, em que a tanto tempo ele se empenhava’. Segundo Freire:

> Uma dessas maneiras de fazer a crítica à defesa que venho fazendo dos saberes de experiência feitos que, não raro ainda se repete hoje, para legítimo espanto meu, é a que sugere ou afirma que, no fundo, proponho dever ficar o educador girando, com os educandos, em torno de seu saber de senso comum, cuja superação não seria tentada. E conclui vitoriosa a crítica deste teor sublinhando o óbvio fracasso desta ingênua compreensão. Atribuída a mim – a da defesa do giro incansável em torno do saber do senso comum (Freire, 1992, p. 118).

Entretanto, sobre isso Freire é enfático:

> Na verdade, contudo, jamais afirmei ou sequer insinuei tamanha “inocência”. O que tenho dito sem cansar, e redito, é que não podemos deixar de lado, desprezado como algo imprestável, o que educandos, sejam crianças chegando à escola ou jovens e adultos a centros de educação popular, trazem consigo de compreensão do mundo, nas mais variadas dimensões de sua prática na prática social de que fazem parte. Sua fala, sua forma de contar, de calcular, seus saberes em torno do chamado outro mundo, sua religiosidade, seus saberes em torno da saúde, do corpo, da sexualidade, da vida, da morte, da força dos santos, dos conjuros (...) Respeitar esses saberes, de que falo tanto, para ir mais além deles, jamais poderia significar – numa leitura séria, radical, por isso crítica, sectária nunca, rigorosa, bem-feita, competente, de meus textos – dever ficar o educador ou a educadora aderida a eles, os saberes de experiência feitos. (Freire 1992, p.118-119).

E para desvelar essa realidade, não se pode ancorar em achismos, mas sim numa perspectiva emancipatória de educação e sociedade.

Outro ponto importante na fala da professora, refere-se à união de saberes e à possibilidade de envolver outras disciplinas, como Inglês, em discussões sobre questões sociocientíficas, o que possibilitaria uma abordagem socialmente responsável, pois reconheceria a interconexão entre diferentes áreas do conhecimento na compreensão de problemas complexos, além das limitações de aulas na escola, que dificulta tal abordagem.

Desse modo, o trabalho junto a outros professores e professoras da escola possibilita uma abordagem interdisciplinar. Além disso, a professora elogia o texto estudado, e citado anteriormente por uma das licenciandas, do autor Josué de Castro por ser dinâmico e polêmico. A menção de discutir trechos polêmicos do texto destaca a

importância de uma leitura crítica e ética, incentivando os alunos a questionar e debater questões fundamentais como proposto pelas QSC.

Lopes e Carvalho (2012) apresentam a concepção de que as QSC devem gerar a compreensão e a participação pública em temas polêmicos que envolvem ciência e tecnologia, para isso, é preciso que os estudantes compreendam as diversas perspectivas que discutem a temática.

A seguir, a fala da professora Cora Coralina que, igualmente, contribui para compreendermos as possibilidades que foram discutidas nos PGPs referente à delimitação do tema e das QSC, bem como as conversas sobre a realidade da escola e os desafios da realização de aulas na pandemia:

Cora Coralina: Quando nós tivemos, na verdade eu consegui ter um contato maior com o grupo, de quatro alunas numa reunião em uma sexta-feira, onde a gente começou ali a focar e a entender que caminho que a gente poderia seguir e, a partir de algumas colocações que eu fiz, veio muito em destaque a questão da fome. Diante de algumas situações que chegaram até nós. Então, eu queria só reforçar que a escola Firmino Costa é uma escola central na cidade, mas ela é uma escola que atende um público da cidade toda, ele é muito diverso. Então, isso multiplica muito as nossas dificuldades, por conta de que quando a gente tem uma escola que é mais da periferia, ou de uma cidade até menor, acaba que a direção ela consegue ter um contato mais próximo e entender um pouco mais a realidade dos alunos, o que para nós acaba dificultando bastante. Se presencial já tínhamos essa dificuldade, agora, dessa maneira no ensino remoto, isso potencializou mais ainda, mesmo assim, algumas situações já chegaram até nós, de dificuldades que os nossos alunos estão passando. Então, veio a relevância de se pensar questões dentro dessa temática, numa abordagem relacionada ao tópico da fome e temos uma problemática que é está tendo que abordar algo que é muito constrangedor para o aluno. Acho que nós já comentamos isso que aconteceu o aluno não assumir determinada situação que está passando em casa. No mais, o processo eu tenho acompanhado muito tudo que tá sendo compartilhado no grupo, tá riquíssimo, esse processo formativo.

A professora parte de algumas situações trazidas por ela nas discussões dos PGPs que contribuíram para que o grupo seguisse na delimitação do tema a ser desenvolvido. Situações essas que ela presenciou na escola e estão relacionadas com os estudantes em situação de fome, o que ressalta a importância e urgência no planejamento de aulas que envolvem essa problemática. As QSC têm como proposta a discussão desses temas em sua completude de modo a possibilitar uma visão crítica e, como aponta Freire (1987), uma transformação social dessa realidade.

A participação das professoras foram fundamentais para compreensão da realidade das escolas, especialmente devido ao isolamento social possibilitando um planejamento de aulas mais próximo de suas realidades. A fala da professora indica o contexto social diverso do público atendido pela sua escola, o que se faz importante para um planejamento

de aulas mais condizentes com a realidade desses estudantes como também indica Freire (1987). Isso também é relevante na perspectiva sociocientífica, pois diferentes contextos sociais podem influenciar as experiências e entendimentos dos alunos em relação a questões como a fome e a alimentação.

A professora Cora Coralina reconhece os desafios do ensino remoto, especialmente em envolver os alunos e abordar questões sensíveis, como a fome, que podem ser constrangedoras para alguns alunos, o que demonstra uma sensibilidade para as questões emocionais e sociais dos estudantes, um aspecto importante na abordagem freiriana. Assim como na realidade da escola da professora Clarice Lispector, também na escola da professora Cora Coralina, a questão da fome é destacada como relevante para os alunos.

Sobre as dificuldades da escola, no que se refere ao ensino remoto, estes foram assuntos bastante frequentes nas reuniões dos PGPs, conforme já apontado no capítulo anterior. Assim, havia-se discussões coletivas em prol de se encontrar soluções ou minimizar os impactos como, por exemplo, criando estratégias de chamar os alunos para as aulas via whatsapp. Para tal, vídeos e imagens eram criadas pelas licenciandas e postadas nos grupos das salas por elas e pelas professoras. Abaixo algumas dessas postagens:

Figura 5: Chamada para a 1ª aula na escola Cinira de Carvalho



Fonte: Relatório Final ESIII – estudantes *Julieta* e *Sherazade*

Figura 6: Chamada para a 1ª aula na escola Firmino Costa



Fonte: Relatório Final do ESIII – estudantes Dorothy e Iracema

Figura 7: Lembrete de atividade para próxima aula PGP Firmino Costa



Fonte: Relatório Final do ESIII – estudantes Dorothy e Iracema

Assim, tais postagens tinham o objetivo de provocar e estimular os estudantes a participarem das aulas, bem como estabeleciam pequenas tarefas para serem compartilhadas nas próximas aulas de modo a estimulá-los a estarem novamente nas aulas e promover maior interação e discussão, que, naquele contexto remoto, se fez ainda mais difícil de serem alcançadas.

CAPÍTULO 6 – ANÁLISE PARTE II: DA DENÚNCIA DAS SITUAÇÕES DE OPRESSÃO AO ANÚNCIO DE PERSPECTIVAS FORMATIVAS OUTRAS

Mas é preciso ter força, é preciso ter raça, é preciso ter gana sempre
Quem traz no corpo a marca Maria, Maria mistura a dor e a alegria
Mas é preciso ter manha, é preciso ter graça, é preciso ter sonho sempre
Quem traz na pele essa marca possui a estranha mania de ter fé na vida
Milton Nascimento

Este capítulo refere-se à análise das entrevistas coletivas desenvolvidas com as professoras e professores que participaram das ações no ESIII.

Com base na análise das falas, foi possível constituir dois eixos sendo eles: 1- desvalorização da educação e 2- valorização, pelas professoras e professores, dos processos formativos vivenciados no estágio

6.1 Eixo 1: Desvalorização da educação

Neste eixo encontram-se as falas que dizem respeito à desvalorização da educação, sendo a questão da burocratização, da mercantilização, o excesso de trabalho e a falta de espaços de diálogo que foi bastante presente nas falas dos professores e professoras. Abaixo algumas dessas falas extraídas das entrevistas coletivas as quais representam esse eixo:

As primeiras falas são das professoras Cora Coralina e Rosa Luxemburgo as quais dizem o seguinte:

Cora Coralina: Os nossos espaços de escuta, de conversa das nossas escolas acabam ficando limitados às reuniões de módulo que acabam girando muito mais em torno de discussões que são às vezes, na minha opinião, vagas em cima de muitas cobranças. E o que é muito necessário a gente acaba não conseguindo concretizar.

Rosa Luxemburgo: A gente faz a reunião de módulo, não sei como é para Lygia Telles, mas para Clarice Lispector eu acredito que seja mais a mesma coisa por seu no estado. A gente tem que tanto pepino para resolver de imposição mesmo, sabe. De papel que eu tenho que preencher, pela décima vez a mesma informação de um monte de coisa, que a gente não tem tempo para falar sobre pedagógico. Eu vejo as nossas supervisoras e supervisores, principalmente, destaco o supervisor da escola que estou agora, se matando de trabalhar, mas não está conseguindo fazer as coisas do pedagógico. Exatamente porque não sobra tempo.

Rosa Luxemburgo: Mas gente, a minha luta da vida vai ser o módulo ser pedagógico, é sério, essa é a minha luta, todas as vezes que falam: "Tem a pauta aqui do módulo, alguém quer acrescentar alguma coisa?" Eu sempre falo: "e se a gente acrescentar o momento pedagógico?!" (risos) e eu acho que isso é importante de discutir.

Rosa Luxemburgo: E eu falei que isso de encher a gente de papel é um projeto e diz exatamente a quem a educação serve. Então é melhor que a gente não tenha tempo de ser reflexivo porque assim eles (alunos) também não serão, eles também não entenderão o que é essa cidadania ativa, não essa cidadania passiva. Então eu acho que essas coisas que são importantes de se trazer mesmo.

Em suas falas, as professoras destacam a desvalorização da educação em diversos aspectos como: a limitação dos espaços de discussão, a sobrecarga burocrática e a falta de tempo para discussões pedagógicas.

A profa. Cora Coralina menciona que os espaços de conversa nas escolas, como as reuniões de módulo, frequentemente se concentram em discussões vagas e cobranças burocráticas, o que limita a capacidade de abordar questões pedagógicas essenciais. E as falas da profa. Rosa Luxemburgo apontam para a sobrecarga de tarefas burocráticas, como preenchimento de papéis repetitivos, que consomem tempo e recursos que poderiam ser direcionados para questões pedagógicas mais relevantes, e a falta de tempo para discussões pedagógicas, indicando que essa sobrecarga burocrática afeta negativamente a qualidade da educação, uma vez que os educadores não têm tempo para se aprofundar em questões reais e urgentes da educação.

A fala da professora Rosa Luxemburgo '*isso de encher a gente de papel é um projeto e diz exatamente a quem a educação serve'* aponta que a imposição de tarefas burocráticas excessivas é um projeto que visa limitar a reflexão dos educadores e, por consequência, a compreensão da cidadania ativa por parte deles e de seus alunos. Isso, segundo ela, serve a interesses que não promovem uma educação crítica e participativa. Em consonância com Rodrigues, Pereira e Mohr (2021):

> As escolas se encontram em uma espécie de crise crônica diante das contradições que lhe são inerentes, já que são instituições que podem tanto contribuir para reprodução como para transformação social. Contudo, nas últimas décadas, esse quadro se tornou mais agudo e profundo diante do estabelecimento do neoliberalismo. No contexto de um mundo globalizado e profundamente modificado pelos avanços científicos e tecnológicos, largos processos de liberalização econômica com reforço do papel do setor privado na economia têm ocorrido, o que contribui para a inclusão da lógica de funcionamento desse setor naquilo que é de ordem pública e coletiva que, em tese, deveria ser garantido pelo Estado (Rodrigues; Pereira; Mohr, 2021, p. 2).

As autoras destacam o cenário atual em que as escolas enfrentam uma crise constante, pois podem tanto contribuir para a manutenção quanto para a transformação social. No entanto, essa crise se agravou nas últimas décadas, devido à ascensão do neoliberalismo. Nesse contexto globalizado e tecnologicamente avançado, houve uma ampla liberalização econômica e um aumento do papel do setor privado na esfera pública, o que introduziu a lógica desse setor em áreas que deveriam ser de responsabilidade do Estado.

Assim, as falas das professoras Rosa Luxemburgo e Cora Coralina, apontam para esses desafios de uma educação inserida num contexto cada vez mais neoliberal, com um estado alinhado à essa perspectiva ou ausente, onde a carga burocrática excessiva tem prejudicado a qualidade da prática pedagógica e dificultado a promoção de uma educação crítica e participativa.

Fica evidente a frustração das professoras diante da ausência de oportunidades para discutir e refletir na escola e como isso afeta o desenvolvimento do trabalho docente, apontando para o fato de que a busca por um equilíbrio entre os aspectos administrativos e pedagógicos é essencial para garantir uma educação de qualidade. Nesse sentido, é fundamental que seja possibilitado aos professores e professoras a compreensão crítica dessas situações, inclusive numa dimensão mais abrangente, pois tais propostas educacionais estão alinhadas com um modelo de sociedade a qual a formação técnica e a burocrática tem ocupado um papel central. Em consonância com Contreras (2012):

> O docente técnico é o que assume a função da aplicação dos métodos e da conquista dos objetivos, e sua profissionalidade se identifica com a eficácia e eficiência nesta aplicação e conquista. Não faz parte de seu exercício profissional o questionamento das pretensões do ensino, mas tão somente seu cumprimento de forma eficaz (Contreras, p. 113).

Nessa citação, Contreras descreve o que ele chama de “docente técnico”, que é um tipo de professor que se concentra principalmente na aplicação de métodos de ensino e no alcance de objetivos educacionais específicos. A profissionalidade do docente está diretamente ligada à sua capacidade de ser eficaz e eficiente na realização dessas tarefas.

Ainda segundo Contreras (2012) os mecanismos de controle vinculados a esse modelo de formação técnica ainda permitem que o professor detenha conhecimentos profissionais específicos, como técnicas de ensino e expertise na sua área, o que mantém

um *status* distintivo para a profissão docente, levando-a a se considerar como um grupo autônomo.

Além disso, esses mecanismos estão se tornando mais complexos e menos óbvios, tornando ainda mais difícil perceber a extensão do controle ao qual os professores estão sujeitos. Por exemplo, sob o disfarce de elementos positivos, como incentivar o diálogo, trabalho em grupo, flexibilização do trabalho, entre outros, os docentes são ludibriados a colaborar com a estrutura que está sendo imposta enquanto a estrutura e a ideologia do processo educacional continuam a reproduzir as expectativas dos opressores.

Assim, compreender esses mecanismos é fundamental e pode possibilitar ações que vão na contramão dessa proposta não só de educação, mas de sociedade. Em consonância com Lopes (2013):

> Esta formação corresponde à abrangência de atividades dos professores, como conhecer, compreender e poder influenciar nas políticas e propostas para a educação pública, mais que suas tarefas cotidianas e burocráticas. Porém, estas ações não podem ser compreendidas de maneira desligada da prática docente, pois a escola reproduz os padrões sociais, além da própria construção do conhecimento, ambos os aspectos devem ser entendidos como propícios de participação social, portanto, como inerentes aos conhecimentos e ao trabalho do professor (Lopes, 2013, p. 65).

Nesse sentido, entender a realidade da escola em sua totalidade, abordando suas limitações, dificuldade e conflitos por meio de uma prática dialógica é fundamental. Desse modo, a perspectiva apresentada por Paulo Freire (1987) se faz importante no desenvolvimento desse processo, pois tem na sua base uma prática dialógica para enfrentar questões opressoras que surgem no sistema educacional e que afetam o trabalho do professor. Assim, a perspectiva dialógica permite que tais situações de opressões sejam reveladas e enfrentadas.

Outras falas que possibilitam compreender melhor esse contexto de desvalorização da educação denunciado pelas professoras são as falas da profa. Clarice Lispector e profa. Carolina de Jesus, conforme transcritas abaixo:

Clarice Lispector: Ouvi a professora Rosa Luxemburgo falar, adoro ouvi-la. Realmente, no nosso tempo aqui eles fazem as horas extras que impõem, que acaba se tornando besta porque a gente não consegue dentro do espaço escolar, não consegue fazer com que elas tenham realmente um aproveitamento legal, da forma que deveria ser.

Clarice Lispector: A parte burocrática no estado se sobrepõe sempre. E em todas as minhas avaliações de desempenho, aos finais de semestres, eu sempre coloco, sempre pontuo isso... essa

carência nossa de troca. Nós não temos esse espaço. Os módulos são burocráticos sempre, nós não temos a oportunidade e ter um momento pra, as áreas afins ou os professores dialogarem ou... sabe, nada nesse sentido(...). É superintendência que cobra da escola, a direção cobra da supervisão e a supervisão vai cobrando de nós professores, empurrando mais e mais trabalhos pra gente fazer, né. A parte burocrática, sabe, é valorizada assim... a mil, enquanto a parte pedagógica é só pra inglês ver né, você faz isso... intervenção pedagógica que não é uma intervenção pedagógica, sabe, parece brincadeira a gente falar isso aqui, mas é muita utopia, é muita coisa que é só pra constar, sabe... e isso faz a gente também perder tempo, a gente gasta tempo com essa coisera toda e não traz resultado significativo.

Na primeira fala, a professora Clarice Lispector menciona que eles fazem as horas 'extras' de planejamento impostas, mas que isso muitas vezes parece ineficaz ou sem sentido *'se tornando besta'*. Ou seja, a professora apresenta uma crítica ao excesso de burocracia e à falta de tempo dedicado ao ensino efetivo. A fala da professora também expressa a dificuldade de proporcionar um '*aproveitamento legal'* no espaço escolar, o que demonstra uma preocupação dela com a qualidade da educação oferecida aos alunos, pois, se as intervenções pedagógicas, muitas vezes, são apenas para constar, sem gerar resultados significativos, isso acaba por desperdiçar o tempo e o esforço dos professores. Essa situação também impede que os alunos tenham acesso a um ensino mais significativo e prazeroso, que envolva trocas recíprocas entre eles e os professores.

Na segunda fala, a profa. Clarice Lispector apresenta uma crítica à burocratização do sistema educacional, que acaba por sufocar o espaço de diálogo e troca de ideias entre os professores da escola pública, o que é fundamental para o desenvolvimento pedagógico. A professora aponta a falta de espaço para troca de ideias, discussão de aulas e diálogo entre os professores como uma das principais causas dessa situação. Na perspectiva freiriana, esta situação é problemática, pois Freire (1987) defende que a educação deve ser dialógica, problematizadora e crítica, e a troca entre professores é uma forma de se construir uma prática educativa mais participativa e reflexiva.

Dessa forma, a fala da professora reforça a importância de uma educação mais crítica e reflexiva, que valorize a participação ativa dos alunos e dos professores, e que busque superar as barreiras impostas pelo modelo burocrático da escola pública a qual tem privilegiado uma educação bancária e impossibilitado uma atuação autônoma dos atores da escola frente à essas imposições.

Nesse sentido de uma construção autônoma, Contreras (2012, p. 30) afirma que "uma autonomia profissional deveria ter, que não signifique nem individualismo, nem corporativismo, tampouco submissão burocrática ou intelectual", ou seja, uma autonomia construída no coletivo e que não deve ser reduzida à submissão burocrática. Isso significa

que os educadores não devem ser meros executores de políticas ou programas sem a capacidade de tomar decisões conscientes e devem manter o foco no aprendizado dos alunos, não cedendo a pressões burocráticas ou intelectuais que possam comprometer uma educação emancipadora.

Desse modo, a profa. Carolina de Jesus também colabora para reforçar o que foi sendo trazido pelas demais professoras:

Carolina de Jesus: Assim... a gente fica triste muitas vezes porque é muito papel, muita burocracia, muita coisa pra gente fazer e o que precisa mesmo vai ficando, que são as crianças. E, com isso, o tempo vai passando e o aprendizado vai ficando. "Aquela aula não deu tempo porque você tinha que preencher tal ficha... aquela aula não deu tempo porque tinha que terminar aquela atividade, aquela aula que você preparou com tanto carinho, que você preparou pra ensinar... aquele conteúdo não deu pra ensinar hoje". E aquilo vai enrolando, vai passando o tempo, aí chega num certo tempo que, o que que acontece... primeiro o aluno tem dificuldade, e, apesar dele estar no primeiro ano, ele não conseguiu ser alfabetizado. Aí chegou no segundo "ah, a professora no primeiro ano não conseguiu alfabetizar ele, no segundo também não... deixa, empurra pro terceiro.. no terceiro dá mais uma empurradinha, no quarto dá uma empurradinha... Ah, não, ele tem déficit de atenção, ele tem problema, faz um laudo... ah, não, vamos dar uma sertralina pra ele... Aí da uma sertralina... Aí dá mais uma empurradinha, leva ele lá pro... chega lá no 6º ano, 7º ano ele começa a repetir... repete 1 ano, repete dois anos, três anos... o menino já está aí com seus 14/15 anos querendo desistir de estudar, pronto, parou. Aí o que é que foi que aconteceu? Ficou, igual aquele negócio que a professora Clarice Lispector falou, o professor ficou perdendo tanto tempo ali fazendo os papéis burocráticos... enchendo linguiça... trocando em miúdos assim, preenchendo o papel, que o que precisava ter feito que era estimular um aluno a aprender a ler, escrever, interpretar, a estudar, a despertar o interesse pela leitura, pela escola, que ele não teve. Ele não teve, porque o próprio professor ficou desmotivado. Não são todos, mas muitos.

A fala da profa. Carolina de Jesus aponta para a necessidade de repensar a burocracia excessiva no sistema educacional e direcionar o foco de volta para o aprendizado dos alunos. Ela enfatiza como essa sobrecarga burocrática pode ter efeitos prejudiciais tanto para os professores quanto para os alunos, levando a uma educação deficiente e desinteressante para alunos e professores, já que esses excessos de burocracias os impedem de dedicar tempo suficiente ao ensino-aprendizagem dos alunos.

A fala da professora também destaca o impacto do excesso de burocracias no desenvolvimento dos alunos e mencionando que alguns alunos podem ser rotulados com problemas de aprendizado, como déficit de atenção, quando, na verdade, o problema pode ser a falta de estímulo adequado e ensino eficaz. Carolina de Jesus também aborda a desmotivação dos professores, que pode resultar da carga de trabalho excessiva e da frustração com a burocracia e isso, por sua vez, afeta a qualidade do ensino.

Em consonância com Contreras (2012, p. 37):

> A tese básica da proletarização de professores é que o trabalho docente sofreu uma subtração progressiva de uma série de qualidades que conduziram os professores à perda de controle e sentido sobre o próprio trabalho, ou seja, à perda de autonomia (Contreras, 2012, p. 37).

Contreras destaca a preocupação com a diminuição da autonomia dos professores em relação ao seu trabalho. Segundo ele, os professores estão passando por um processo de proletarização, no qual estão perdendo gradualmente sua autonomia profissional. Isso ocorre devido à subtração de qualidades do trabalho docente, levando à perda de controle e sentido sobre suas atividades educacionais.

Freire (1987, 1996), assim como Contreras, faz duras críticas ao sistema educacional que trata os alunos e professores como meros receptores de conhecimento, sem levar em conta suas experiências e necessidades, e que visa formar indivíduos conformados com a ordem social estabelecida, em vez de cidadãos críticos e transformadores da realidade. Freire também faz duras críticas ao sistema de avaliação de cima pra baixo, também colocado em questão na fala da professora, e que se fazem passar por democráticos. Em contrapartida, ele aponta para a necessidade de lutarmos em favor da compreensão da prática da avaliação enquanto 'apreciação do quefazer de sujeitos críticos'.

Em consonância com Freire (1996):

> Os sistemas de avaliação pedagógica de alunos e de professores vêm se assumindo cada vez mais como discursos verticais, de cima para baixo, mas insistindo em passar por democráticos. A questão que se coloca a nós, enquanto professores e alunos críticos e amorosos da liberdade, não é, naturalmente, ficar contra a avaliação, de resto necessária, mas resistir aos métodos silenciadores com que ela vem sendo às vezes realizada. 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, 1996, p. 59).

A profa. Lygia Telles é professora na rede municipal e, a partir de sua fala, é possível de perceber que esse contexto, retratado pelas professoras do estado, pode não ser tão diferente assim nas escolas do município:

Lygia Telles: No Município, gente, fica a cargo da direção. Então se é uma diretora que enxerga que esses módulos, essas reuniões são importantes, a gente tem. Se é uma diretora que não entende que isso é importante, a gente não tem. Fiquei 4 anos sem reunião de módulo nenhuma, nenhuma reunião pedagógica, nada. Nos últimos 4 anos a gente se reuniu uma vez para refazer o PPP, uma espécie assim, gente, faz aí rapidinho, igual a Rosa Luxemburgo falou... acrescenta uma outra coisa, vê se tem alguma coisa para melhorar. Aí pegou o PPP dividiu, colocou a gente em salas, cada um pegou um pedacinho do PPP e refez o PPP. Uma versão Frankstein, foi uma das reuniões de módulo. A outra reunião de módulo contrataram uma pessoa da editora Positivo daí veio uma palestrante, um curso assim... autoajuda – Professor, você tem que colocar um colar colorido para chegar na sala e alegrar o aluno – umas coisas assim. Então vai muito da gestão que está na Secretaria de Educação e da Direção. Eu tive uma diretora, não sei se a Cecília Meireles vai lembrar da (nome ocultado), foi ela que te aceitou como estagiária. Ela está como supervisora agora, não está mais como diretora, mas ela exige 2 horas de módulo e 2 horas de reunião pedagógica. Ela separa a equipe dela todo mês, pelo menos 2 horas de módulo e 2 horas de reunião pedagógica, e eu senti que isso fez muita diferença. Então assim, o que era a nossa reunião pedagógica? Ela pegava artigo, ela pegava livro, colocava a gente para estudar pra gente ler, trazer reflexões, colocava pra gente apresentar certo conteúdo. E ela era tutora de um curso de matemática e de graduação, então acho que parte do que ela trazia para a gente era o que via com a turma de graduação, e eu senti que a escola melhorou muito depois que ela começou a fazer isso. Então na prefeitura tem isso, depende muito de quem está à frente da escola para a gente ter esses momentos ou não.

A professora Lygia Telles relata uma realidade na qual a carga horária e o modo de desenvolver as reuniões de módulo variam de escola para escola no município, a depender da gestão escolar. O que indica que a liderança desempenha um papel fundamental na determinação da realização e eficácia dessas reuniões. Entretanto, isso pode ser problemático, pois, conforme pode ser visto na fala da professora, se houver gestores que entendem ser importante tais reuniões elas acontecem, senão não. Ela, inclusive, compartilha experiências anteriores em que teve poucas reuniões pedagógicas e as que aconteceram foram pouco produtivas, destacando a falta de conteúdo relevante nessas reuniões.

A experiência compartilhada por ela sobre a ‘construção’ *Frankstein* do PPP, reflete uma realidade vivenciada por muitas escolas em que o PPP, algo tão fundamental para autonomia dos professores se construído coletivamente, tem sido negligenciado.

A professora menciona, ainda, outra experiência. Nesse caso, um exemplo positivo o qual cita uma diretora que exigia 2 horas de módulo e 2 horas de reunião pedagógica semanalmente, além de promover a discussão de artigos e livros. A profa. Lygia ressalta que, tal postura, teve um impacto positivo na escola, sugerindo que uma liderança comprometida com o desenvolvimento profissional dos professores pode sim melhorar a qualidade da educação. Desse modo, sua fala destaca a dependência dos professores em relação à gestão e direção escolar para a promoção de momentos de formação e reflexão

pedagógica. Isso pode ser interpretado como uma crítica à falta de autonomia dos professores na construção de ações nas escolas, o que pode ser problematizado e tensionado, por exemplo, em espaços como esse de interação universidade-escola.

Nesse sentido, Contreras (2012) afirma que é preciso estabelecer um tipo de parceria entre universidade-escola que possibilite o desenvolvimento de diferentes autonomias profissionais para o professor.

Em uma perspectiva freiriana, essa fala da profa. Lygia pode ser vista como um apelo à democratização das decisões educacionais, para que os professores tenham mais voz na definição de como esses momentos de formação podem ser mais eficazes e relevantes para a prática pedagógica. Além disso, destaca a importância de uma liderança educacional comprometida com o desenvolvimento profissional dos professores e com a qualidade da educação oferecida aos alunos.

Vejamos abaixo as falas das professoras Gabriela Mistral e Conceição Evaristo que também vão nesse sentido.

Gabriela Mistral: Mas eu vejo uma grave estratégia aí, porque, por exemplo, hoje as escolas dos estados, nós estamos com várias empresas atuando dentro da escola (...) E eu acho que esse espaço poderia estar sendo ocupado pelas universidades, e não que a universidade não esteja fazendo, mas estão desconsiderando as universidades.

Conceição Evaristo: E é o que a Gabriela Mistral falou... (eu gravei o nome dela porque ela falou da universidade privada entrar na escola pública e oferecer vários cursos pra nós e vários colegas fazendo). Eu não acho que quem formou em escola privada é diferente, mas a universidade pública deve oferecer mais universidades. Por exemplo, esse ano, agora em julho, a última turma da pedagogia (da UFLA) se formou, e não abriu mais vagas para pedagogia. Então, assim, a gente não pode fechar cursos, a gente tem que abrir, abrir oportunidades. Eu era tutora na Pedagogia e as meninas escrevem muito. São muito comprometidas, trabalham o dia inteiro, mas você vai lá meia noite e elas estão entregando atividades, com muita dificuldade, com muita luta elas fazem, elas querem estudar (...).

Conceição Evaristo: A iniciativa privada tá chegando com muita força e oferecendo todas as pedagogias do mundo, todos os cursos de inclusão, todos os cursos de sei lá das quantas. E a universidade pública é o nosso espaço, a gente precisa ocupar, a gente tem que ocupar, né Carolina de Jesus. A universidade pública é nossa, é de todas e todos, os nossos estudantes. E nós, docentes, queremos fazer mestrado e doutorado, a gente quer fazer tudo a gente quer ocupar, então a gente precisa dessas oportunidades e abrir mais cursos e não fechar cursos. Mais vagas, menos vagas jamais.

As falas das professoras podem ser entendidas como uma crítica ao processo de mercantilização da educação, algo que tem sido muito discutido e criticado hoje na literatura. A profa. Gabriela Mistral, ao mencionar a presença de empresas atuando dentro

da escola, aponta para o fato de que a educação tem sido tratada como um negócio, o qual o objetivo é obter lucro em vez de promover a formação crítica dos alunos.

Já as falas da profa. Conceição Evaristo expressam preocupações válidas sobre o sistema de ensino superior e destaca a importância de garantir que a educação seja acessível e de qualidade para todos os estudantes, independentemente de sua formação ou origem. Na fala de ambas há a ênfase na necessidade de proteger e expandir a universidade pública como um recurso valioso para a sociedade.

A profa. Conceição Evaristo vê a universidade pública como um recurso valioso, que deve ser preservado e defendido, e ressalta a necessidade de ampliação de vagas nas instituições públicas. Tais falas se fazem fundamentais e urgentes, ainda mais nesse contexto de políticas alinhadas ao mercado.

Suas falas também denunciam o quanto a iniciativa privada tem possibilitado uma gama de variedade de oportunidades enquanto as universidades públicas têm enfrentado restrições em relação à abertura de novas vagas, bem como diminuição de orçamentos e falta de contratação. Tal situação é grave e levanta a questão referente ao acesso igualitário à educação superior, bem como a questão das privatizações 'sucatear para privatizar'.

Assim, tais falas escancaram o papel mercenário, que aqueles que detém os meios de produção, tem promovido no âmbito da educação. Inclusive, duas questões se fazem fundamentais de serem pontuadas, uma se refere ao retrato do quadro atual das matrículas na área de formação de professores que foi apresentado pelo Censo da Educação Superior de 2019. Segundo Ramalho, Gondim e Santiago (2021):

> Um dos principais pontos observados é o elevado número de estudantes em cursos de formação de professores a distância, que ultrapassam 50% das matrículas nas licenciaturas. Além disso, os dados mostram um alto grau de evasão nesses cursos, com sérias consequências para a adequação da formação docente na educação básica (...). Outro dado preocupante é o considerável número de docentes da educação básica que estão no ensino superior cursando a segunda graduação em um bacharelado ou tecnólogo, indicando uma possível intenção em mudar de profissão (Ramalho; Gondim; Santiago, 2021, p. 1).

Ou seja, em consonância com os autores, o cenário de formação de professores é grave. Outra questão se refere ao fato de que esses grandes conglomerados educacionais estarem construindo um monopólio de cursos à distância contribuindo ainda mais para o alinhamento de uma formação neotecnicista. Freire (1987) defendeu uma educação que

não fosse guiada por interesses capitalistas, mas sim por um compromisso social com a transformação da sociedade.

Ao afirmar que o espaço poderia ser ocupado pelas universidades, a profa. Gabriela Mistral propõe uma análise da realidade objetiva de que as instituições de ensino superior têm um papel importante a desempenhar na educação básica e denuncia que estas estão sendo desconsideradas em detrimento das empresas. Essa crítica de Gabriela Mistral revela uma compreensão da importância da universidade na formação de profissionais da educação comprometidos com a transformação social e com uma educação mais humanizada. Sobre a questão da humanização, Freire (1987) aponta que não ocorre a humanização dos homens senão humanizando o mundo, estando esse processo intimamente ligado à prática dialógica autêntica:

> O diálogo autêntico – reconhecimento do outro e reconhecimento de si, no outro – é decisão e compromisso de colaborar na construção do mundo comum. Não há consciências vazias; por isto os homens não se humanizam, senão humanizando o mundo (Freire, 1987, p. 14).

Assim, no que se refere ao diálogo autêntico, Freire enfatiza um diálogo em que as pessoas se reconhecem mutuamente e se comprometem em colaborar para construir um mundo melhor. Nesse caso, as consciências não podem estar vazias, ou seja, as pessoas precisam estar engajadas na transformação do mundo para alcançar a verdadeira humanização. Esse diálogo autêntico é fundamental para a construção de uma sociedade mais humana e justa.

Freire também faz críticas e reflexões fundamentais referentes ao modelo de educação bancária, a mercantilização e privatização da educação. Para Freire (1987), a mercantilização da educação é um dos principais problemas da educação contemporânea. Ele argumenta que a educação não deve ser vista como uma mercadoria a ser vendida e comprada no mercado, mas sim como um processo de construção de conhecimento e transformação social. No que se refere à educação bancária, a crítica de Freire se pauta, justamente, no fato desse modelo entender o aluno como um receptáculo passivo, que não questiona, e o professor é um depositário do conhecimento (Freire, 1987). Em consonância com Freire (1996) a educação bancária, além de ser desinteressante, alienante e empobrecida, transforma-se, facilmente, em instrumento de opressão.

Ao contrário dessa educação bancária, Freire defende uma educação problematizadora e libertadora (Freire, 1987) em que o aluno é incentivado a pensar criticamente, a questionar e a participar ativamente na construção do conhecimento. Para ele, a educação deve ser um processo de libertação, na qual o aluno é capaz de compreender o mundo em que vive e transformá-lo, em vez de apenas se adaptar a ele. Freire também criticava a privatização da educação, argumentando que a educação deve ser um direito universal e não um serviço a ser oferecido apenas para aqueles que podem pagar por ele.

Por fim, ainda no tocante às diversas formas de desvalorização da educação trazidas pelas professoras, temos a seguinte fala da profa. Cora Coralina:

Cora Coralina: Ô Cecília Meireles, eu vou dar a minha contribuição aqui primeiro (por)que realmente eu vou precisar (sair). Infelizmente não vou conseguir ficar aqui até o final porque hoje é aniversário do meu pai, pessoal! Eu já trabalho o dia todo e a única coisa que eu consegui fazer foi mandar uma mensagem pra ele no WhatsApp. Então eu preciso de ir lá, minha mãe tá me aguardando, porque..., enfim, pra gente ter uma rápida confraternização.

A fala da profa. Cora Coralina constituiu-se um exemplo que reforça o quanto a profissão do professor ainda é bastante desvalorizada e, por vezes, é preciso que o professor trabalhe em 2, 3 e até em 4 escolas para poder conseguir melhorar a renda, o que não torna possível se dedicar à uma formação continuada.

A profa. Cora Coralina possui 2 cargos completos no estado e esta fala dela, que encontra eco em várias outras ditas em conversas pessoais, revela a nítida a vontade e sentimento de tristeza de não poder estar em todos os momentos nas atividades desenvolvidas junto ao estágio. Ela, inclusive, participou desse primeiro encontro, que precisou sair mais cedo, e, no dia seguinte, entrou em contato valorizando muito o espaço, mas que infelizmente não conseguia mais participar, devido às demandas que se intensificaram no contexto pandêmico. Ela colocou que se sente muito mal por se propor a fazer algo e não dar conta, então, nesse caso, preferiria encerrar sua participação nas atividades. Nas discussões nos PGPs, era nítido o seu esforço em participar sempre que podia, bem como, conseguir ficar até o final.

Nesse sentido, é fundamental realizarmos uma reflexão crítica sobre a relação posta entre as demandas profissionais geradas pelas necessidades do sistema de trabalho e a preocupação com o desenvolvimento humano. Não se pode, simplesmente, ignorar as demandas do sistema em prol de um projeto humanista, mas, ao mesmo tempo, é

necessário considerar o ser humano em todas as suas dimensões, o que inclui suas possibilidades de trabalho.

Assim, a fala de Cora Coralina expressa a complexidade das relações entre o desenvolvimento humano e as demandas do sistema de trabalho num sistema capitalista, destacando a necessidade de se buscar uma compreensão das contradições entre as duas dimensões para a efetivação de uma proposta que, mesmo que vá na contramão do sistema que está posto, está inserida nele. Tais questões colocadas acima também vão ao encontro das reflexões de Galindo (2012):

> Sobre as demandas da escola, só nos interessa as demandas profissionais geradas pelas necessidades de trabalho e do sistema vigente? Não. Mas essas demandas não podem ser simplesmente ignoradas em prol de um projeto que se diga preocupado com o desenvolvimento humano. Pensar no desenvolvimento humano é pensar no ser humano em todas as suas dimensões o que inclui também suas possibilidades de trabalho e a difícil medida entre adequação ao sistema vigente para sobreviver e a luta para transformação do mesmo, também para sobreviver (Galindo, 2012, p. 108).

Nossa posição não seria, de forma alguma, a de uma ideia de formação que se processa como ajustamento ao capitalismo. No sentido oposto a esse, compartilhamos a visão de Galindo (2012, p.108) de que 'não queremos pensar na reflexão acima como uma tentativa de ajeitar um projeto capitalista a uma escola mais humana, preocupada mais com o desenvolvimento humano do que com o desenvolvimento das formas de acumulação de capital'. Entretanto, é necessário considerar que o momento histórico ainda não faz com que a superação do capitalismo seja uma meta facilmente alcançável (Duarte, 2006, p.281 *apud* Galindo, 2012, p. 108). Então, por mais que os professores e professoras tenham uma vontade viva de estudar junto com professores e universidade, as condições objetivas ainda estão longe do ideal e esses professores e professoras precisam dar conta de muitas demandas, que se intensificaram ainda mais nesse contexto pandêmico.

Ainda nesse contexto, Pimenta (2006) destaca que a educação é um reflexo da sociedade em que está inserida, mas também tem o poder de projetar uma sociedade melhor. A educação é vista como uma prática histórica que deve responder às demandas e desafios que surgem nos diferentes contextos. Nesse sentido, a educação é fundamental para o processo civilizatório e humano, uma vez que contribui para a formação de indivíduos capazes de lidar com as complexidades e desafios do mundo atual. Assim, a educação não pode ser vista de forma isolada, mas sim como parte de um contexto mais

amplo, que inclui a sociedade e seus problemas. Dessa forma, é importante que a educação esteja conectada com as demandas e necessidades da sociedade, buscando sempre promover transformações positivas e melhorias na qualidade de vida das pessoas. Segundo a autora: 'A educação retrata e reproduz a sociedade; mas também projeta a sociedade que se quer. Por isso, vincula-se profundamente ao processo civilizatório e humano quanto prática histórica tem o desafio de responder às demandas que os contextos lhes colocam' (Pimenta, 2006, p. 38).

6. 2 Eixo 2: Valorização, pelas professoras e professores, dos processos formativos vivenciados no estágio

Nesse eixo estão as falas das professoras e professores que se referem a aspectos relacionados à uma valorização dos processos formativos vivenciados junto ao ESIII. As falas das professoras e professores referente a essa valorização perpassam: espaço de reflexão, espaço de diálogo, originalidade da proposta, espaço de troca, trabalho coletivo, construção de conhecimentos, encantamento e resgate da autoestima.

Abaixo estão as falas das professoras Cora Coralina e Clarice Lispector sobre os processos formativos vivenciados:

Cora Coralina: (...) Espaços de reflexão. Esses espaços são muito limitantes para nós na escola. Então eu estou tendo a oportunidade tanto na residência, quanto no que nós tivemos, nesse processo do estágio, ter espaços de escuta e de reflexão. Sem dúvida nenhuma. Eu vou nesse processo todo vendo o tanto que isso faz falta, sabe... a gente poder refletir, discutir, escutar o outro, fazer essa troca que é extremamente rica. Então acho que em resumo é isso, Cecília Meireles. É poder ter essa reflexão, em meio a tantas demandas, né, como a gente teve essa dificuldade tão grande em realizar esse encontro, mas eles são muito necessários e são muito ricos e eu vejo o quanto que eu estava carente disso, sabe... de, às vezes estar dentro da escola, conviver com tantos colegas e a gente ter tão pouco tempo pra gente realmente fazer essas trocas. E o quanto que é enriquecedor ouvir o outro, o quanto que o outro tem a contribuir com você. Não importa se são de áreas diferentes ou se é um que tem mais tempo de experiência na escola, mais tempo de docência e outro menos. Todo mundo tem algo a contribuir um com o outro, assim como, também, com os estagiários (...) com cada uma ali eu tive uma troca também muito relevante, muito rica, porque a gente sempre procurava deixar um espaçozinho depois que terminavam as aulas pra gente conversar um pouco. Então eu acho que é isso. É esse enriquecimento que proporciona esses espaços coletivos de discussão e diálogo e eu quero agradecer muito essa oportunidade aqui também.

Clarice Lispector: Nós temos pouquíssimas oportunidades pra gente trocar ideias, pra gente discutir aulas (...) eu senti, eu sinto muita falta no Estado né, a escola nossa, a escola pública, desse espaço de troca. Como a professora Rosa Luxemburgo disse, a gente precisa ter espaço pra gente dialogar, a gente precisa ter espaço de escuta, de fala. E nós não temos essa oportunidade.

Agora no estágio foi muito enriquecedor porque eu tive oportunidade até de convidar os meus colegas da minha escola, que lá eu não tenho espaço aqui eu tive, como foi gostoso. (...) Então é tão bom quando a gente depara com uma aula prazerosa que o menino interage que o menino sente satisfação. Isso é um presente! Isso é o melhor pagamento que nós temos. Nosso melhor retorno então nós não podemos jamais nos apagar ou perder o entusiasmo, nós precisamos continuar na luta.

Em suas falas, as duas professoras expressam suas crenças na importância dos espaços coletivos de diálogo como uma forma de enriquecimento pessoal e profissional, ao mesmo tempo em que colocam as dificuldades de se ter esses espaços na escola para tal efetivação.

A profa. Cora Coralina se sente grata por poder participar desse espaço de diálogo e afirma que a reflexão, a discussão e a escuta do outro são extremamente ricas e indica que isso seria algo importante e benéfico que fazem falta no dia a dia escolar. Ela faz uma reflexão pessoal sobre a dificuldade de realizar encontro para reflexão em meio a muitas demandas. Inclusive exemplifica colocando a dificuldade do próprio grupo em conseguir um horário comum naquele momento. De fato, houve bastante dificuldades em se conseguir conciliar os horários de todas e, tal dificuldades persistiu na organização de outros encontros.

Ela também afirma a necessidade desses espaços de escuta, espaços de serem professoras, e o quanto sente falta deles, o que reafirma a importância de ter tempo e espaço para trocas e reflexões entre colegas e que, independentemente de suas diferenças e experiências, isso pode ser enriquecedor para o processo educacional. Ou seja, mesmo em meio à tantas dificuldades, a profa. valoriza e legitima essa proposta formativa considerando-a como um espaço de troca e reflexão.

A profa. Clarice Lispector ainda ressalta a oportunidade que o estágio proporcionou dela convidar colegas de trabalho de outras disciplinas para estarem juntos planejando as atividades e ressalta o quanto foi enriquecedor. Ela fica muito feliz com as construções feitas a partir do ESIII e destaca a satisfação de proporcionar aulas prazerosas, ver os alunos interagindo e se envolvendo. Também enfatiza que essa interação é o melhor retorno e incentivo para continuar na luta como educadora, sublinhando a importância do trabalho coletivo que entusiasma e incentiva maior dedicação.

Na teoria dialógica freiriana, os sujeitos se encontram para conhecer e transformar o mundo em colaboração. O diálogo, que é sempre comunicação, funda a colaboração que se realiza entre sujeitos (Freire, 1987). Em consonância com o autor:

> O diálogo não é um produto histórico, é a própria historicização. É ele, pois, o movimento constitutivo da consciência que, abrindo-se para a infinitude, vence intencionalmente as fronteiras da finitude e, incessantemente, busca reencontrar-se além de si mesma (Freire, 1987, p. 11).

Nesse mesmo sentido, Sutil (2011, p. 29) afirma que "a concepção educacional dialógico-problematizadora freiriana possibilita o delineamento de uma concepção de formação como processo coletivo e colaborativo, de crítica e criatividade". Assim, a abordagem pedagógica de Paulo Freire, que se baseia na dialogicidade e na problematização, pode proporcionar uma concepção de formação que é coletiva e colaborativa, enfatizando a importância da crítica e criatividade no processo de aprendizagem.

A perspectiva freiriana defende que o conhecimento não deve ser transmitido de forma unidirecional do professor para o aluno, mas deve ser construído em conjunto através do diálogo crítico e da problematização da realidade. Dessa forma, a formação se torna um processo dinâmico e interativo, no qual os sujeitos envolvidos participam ativamente, contribuindo para a construção de um conhecimento crítico e consciente.

Outro ponto valorizado pelas professoras e professor foi no que diz respeito à originalidade da proposta de estágio desenvolvida. Abaixo as falas das professoras bell hooks, Clarice Lispector, Gabriela Mistral, Rosa Luxemburgo e professor Augusto dos Anjos que contribuem para essa compreensão:

bell hooks: Gente, eu estou muito feliz de ter participado desse projeto com a Clarice Lispector e com você, professora Cecília Meireles. E é interessante pensar que eu nunca tinha visto um estágio dessa forma. Estágio para mim era ficar sentada no fundo, na maioria das escolas sem participar de nenhum participar de nenhum planejamento. E não tinha esse movimento. Então é um desafio, agora receber o estagiário na escola como a Clarice Lispector fez. Ela está de parabéns, porque ela envolveu todo mundo e geralmente quando a gente recebe um estagiário ou a gente assume o papel de estagiário e a gente só fica ali em contato com o currículo, o campo curricular que você vai observar. É tão interessante, eu acho que o desafio agora é esse: é receber estagiário, mas envolver todo mundo. Fazer com que ele participe até da reunião de módulo. O representante do estágio para levar a proposta e convidar todo mundo a participar e mostrar as perspectivas do que vai ser trabalhado, porque eu nunca tinha visto dessa forma. Juntar todo mundo para falar de biologia e, de repente, estar falando de inglês, de história e de geografia. Então esse é o desafio para os próximos estágios, envolver todo mundo e levar isso ao coordenador do estagiário para mostrar as perspectivas do que pode ser feito dentro da escola. Eu acho que esse é o objetivo. E gratidão por ter participado.

Clarice Lispector: Foi a primeira vez que eu tive a oportunidade de participar dessa forma, de um grupo real de formação. Eu sempre recebi estagiários, recebo com muito carinho, com muito

prazer, no que eu posso contribuir nas aulas. É claro que a gente participa contribuindo, tanto do processo de formação dos estagiários em si, como na aula, mas como esse estágio, realmente, eu nunca tive a oportunidade. Infelizmente não são assim os estágios, os estagiários chegam na escola, chegam chegando, sem oportunidade nem de conversar. A gente apenas passa aquele planejamento frio para que o estagiário se prepare e geralmente a gente não tem essa oportunidade de fazer essa troca, de combinar, de fazer esse estudo, esse aprofundamento mesmo de estudo, os conteúdos a serem ministrados. Então, é a primeira vez mesmo e tomara que continuamos com essa oportunidade para as aulas presenciais que vai ser mais emocionante ainda.

Gabriela Mistral: O estágio que a Cecília Meireles proporcionou foi incrível, você entendeu? Incrível! Se eu tivesse vivenciado um estágio desse na minha licenciatura. Porque foi algo assim, foi organizado, foi planejado. Ela é muito sábia né, já pegou a turma que mais gosta da educação que é eu, a Rosa Luxemburgo, a Lygia Telles, a Clarice Lispector e Cora Coralina. Que a Lygia Telles é uma parceira de vocês já de muito tempo. (...) Então, primeiro que foi muito formativo, no sentido que a gente falou sobre referenciais, a gente discutiu temas, a gente discutiu realidade da escola, você me deu espaço para falar como que foi construída essa ideia na escola. Porque a nossa escola é uma das poucas escolas de Minas Gerais que pretende ter no nosso PPP o letramento racial. Então você deu um espaço pra gente expor o que que a escola necessitava. Porque esse diálogo é muito raro, que parece que já vai tudo pronto... você vai trabalhar isso, esse conteúdo, só isso, isso e isso.

Rosa Luxemburgo: Eu acho que uma coisa muito interessante foi eu nunca tinha tido uma experiência assim como a Gabriela Mistral falou, ela me contemplou. Então eu sempre falo que, pra mim, a experiência e oportunidade que a gente tem no estágio é inigualável. Porque a gente tem uma coisa que é muito triste na nossa profissão, apesar de ser uma profissão que trabalha com o coletivo, a gente é muito solitário. Quando a gente está na sala é só a gente, então quando tem alguém pra pensar junto com a gente, gente, é um presente! Ainda que seja alguém que pensa totalmente ao contrário de você. Então é muito legal isso, sabe.

Augusto dos Anjos: Eu achei esse tipo de estágio muito bom. Porque esse estágio, é que eu já tenho algumas outras experiências, já estive em alguns outros lugares e... (o estágio) era só observar e anotar. Eu não sei como que essa ideia veio. Esse estágio só de observar e anotar, para mim, parece, algumas vezes, que é muito vazio, uma experiência tão vazia. Você está na sala de aula, você vai estar só, você vai só observar o menino. Às vezes precisa de você ter um conhecimento, mas só vão ficar sentadinho no fundo observando. É, assim, eu não entendo de onde veio essa ideia, mas a pessoa que teve essa ideia parece que não foi muito legal, não gosto! (...) eles também têm uma vivência na sala de aula. Se eu sou o estagiário, eu entro na sala de aula, eu sou tolhido, não pelo professor, mas pelo projeto de fazer isso. Então eu achei muito bom. (...) quando nós vemos que alguém da universidade está chegando próximo, a universidade tem que ter esse papel de chegar próximo à comunidade, isso é importante.

As falas destacam o quanto esse tipo de atividade promovida no ESIII ainda não havia sido vivenciado por estas professoras e professor, bem como, ressaltam a qualidade e o impacto positivo do estágio proporcionado. Elas e ele ainda sublinham a importância de uma abordagem mais colaborativa e envolvente nos estágios, com benefícios tanto para os estagiários quanto para os educadores da universidade e da escola.

As falas também enfatizam a importância de um estágio bem planejado, participativo e coletivo, bem como, valorizaram a oportunidade de um estágio não apenas observacional, de modo a contribuir ativamente para a experiência de ensino-aprendizagem. As professoras e o professor veem essa abordagem como altamente formativa e ressaltaram a oportunidade de aprimoramento da formação bem como a chance de discutir temas relevantes e as necessidades da escola.

A profa. bell hooks expressa ainda uma alegria e mudança de perspectiva sobre sua experiência. Ela vê um desafio importante em envolver estagiários em toda a vida escolar, indo além das aulas para incluir também reuniões de planejamento, percebendo isso como uma oportunidade de enriquecimento mútuo e de ampliar a perspectiva dos estagiários, permitindo-lhes uma imersão mais completa e coletiva na escola.

Além dessas questões, apontadas pela profa. bell hooks, as professoras Clarice Lispector e Gabriela Mistral valorizaram a oportunidade de aprofundarem nos conteúdos a serem ministrados e de terem discutido referenciais e temas que eram relevantes na realidade da escola. Assim, a professora valoriza as ações as quais permitiram essa construção coletiva. Inclusive, a profa. Clarice Lispector espera poder ter mais oportunidades como essas no futuro, o que demonstra uma preocupação da professora com uma continuidade de uma proposta que se mostrou significativa e motivante.

Paulo Freire (1987) valorizava muito a importância do diálogo como instrumento de reflexão e transformação da realidade no âmbito educacional. Para Freire, os professores devem ser capazes de dialogar com seus pares, com os alunos e com a comunidade em que estão inseridos, buscando compreender estas realidades e identificar os desafios e as possibilidades de transformação. Esses espaços de diálogo devem ser baseados em relações horizontais, em que todos têm voz e são ouvidos, e em que se valoriza o conhecimento construído a partir das experiências de cada um. Assim, para Freire, os espaços de diálogo para professores são importantes não apenas para a reflexão sobre a prática pedagógica, mas também para a construção de relações mais democráticas e igualitárias na escola e na sociedade como um todo.

Outro ponto importante de ser considerado nesse eixo foram as falas que destacam a valorização sentida pelas professoras ao participarem do ESIII. Abaixo algumas falas que contribuem para essa reflexão:

Conceição Evaristo: Então, eu fiquei muito feliz com o convite da Clarice Lispector e a oportunidade de trabalhar nessa atividade aí com a professora Clarice Lispector e a bell hooks, compartilhar tarefas e tal, aprendi muito com elas e com vocês também. A Clarice Lispector me convidar para estar junto em um projeto como vocês eu fiquei, assim... nossa, não acredito que elas estão me chamando, que oportunidade bacana, que a gente pode aproveitar muito. Eu não tive muitas estagiárias em Lavras, eu não vivi essa possibilidade porque aqui não tem curso de história. Eu só tive essa pequena oportunidade e gostei muito. Quero mais, que vocês venham mais, que a escola Cinira está de portas abertas para as novidades, para vocês, pra gente construir junto. A gente sempre está de portas abertas para essa construção coletiva. A gente gosta muito e é essa universidade que a gente quer conhecer, é essa Universidade que a gente quer se aproximar... Assim, que nos respeita e a gente também respeita. É uma troca, que nem a Rosa Luxemburgo falou, é uma troca de mão dupla.

Conceição Evaristo: Esse projeto foi maravilhoso, foi muito bom e, assim, obrigada por toda oportunidade que vocês ofereceram, eu me senti acolhida, me senti respeitada e história às vezes é muito desrespeitado, né? Vocês conseguiram fazer esse diálogo entre colegas aqui que a gente está junto, todo dia, mas às vezes é difícil. Eu dialogava pouco com as colegas. Eu quis aprender mais inglês, eu quero aprender mais de biologia, eu já estou lendo coisa sobre África, em inglês, e eu quero participar com as colegas (...) E muda mesmo a prática da gente, a gente repensa muita coisa. (...) A escola fica em um outro clima, sabe. Não tem um clima de competição, é um clima de parceria. A gente vai fazer junto, é um desafio muito grande, mas estamos dispostas e dispostos. Aí é muito bom a escola fica de um outro jeito. Muito obrigada por estar com vocês aqui.

Hilda Hilst: Estava conversando com a professora Conceição Evaristo, a gente sozinha, às vezes, vai perdendo aquele entusiasmo, não é, e quando a gente se junta em um objetivo comum, parece que dá um impulso para a gente, dá uma leveza no trabalho. Eu gosto muito de trabalhar a interdisciplinaridade, é muito bacana e essa parceria que a gente vai fazendo com os professores de todas as disciplinas, elas só engrandecem o ensino aprendizagem aqui dentro da escola, fora que traz uma motivação diferente para a nossa vida. Foi maravilhoso a parceria com a bell hooks e participar do projeto da Clarice Lispector trouxe, também, estreitou a nossa relação aqui dentro da escola e impulsionou a gente a fazer coisas juntas, já para os próximos trabalhos, aí. Então eu faço questão sempre de estar participando, independente da área. O inglês é muito dinâmico e ele vai estar presente em diversas áreas e traz essa riqueza e essa motivação para a gente. Muito bom mesmo, muito bom, muito obrigada.

Rosa Luxemburgo: Eu acho que é uma oportunidade inigualável, ainda mais como você se dispôs a fazer o estágio. Eu preciso pontuar isso para ser fidedigna comigo. Eu nunca vi nenhum professor de estágio disponibilizar a quantidade de horas que você disponibilizou para aqueles alunos. (...) Eu e a Cecília Meireles a gente se reunia sexta, sábado, domingo, feriado... o horário que fosse, em prol de pensar junto com esses meninos a formação deles e a minha e a de outros professores e professoras. É preciso ter pessoas que estão dispostas a fazer coisas que às vezes a gente não consegue, e é muito bom. E sentir que as pessoas estão ali porque elas "ai, eu quero ajudar você". Porque ajuda parece que a responsabilidade é do outro, mas entender que aquelas pessoas estão ali para dividir aquela responsabilidade comigo, gente, me deixa tão mais leve, me deixa tão mais alegre, me dá tanto mais esperança, então eu preciso pontuar isso, assim, Cecília Meireles.

As falas das professoras Conceição Evaristo e Hilda Hilst expressam gratidão e reconhecimento pela oportunidade de participarem do projeto e destacam a importância da colaboração entre a escola e a universidade. Elas veem essa colaboração como uma troca

de experiências e conhecimentos como algo que aproxima e motiva, o que é muito positivo para universidade e para a escola.

Conceição Evaristo enfatiza que a colaboração entre a escola e a universidade é uma ‘troca de mão dupla’ e ressalta a importância do respeito mútuo nessa parceria. Ela, inclusive, deixa explicito o quanto se sentiu feliz e lisonjeada em ser convidada pela colega de trabalho Clarice Lispector para fazer parte das atividades. Ela ressalta, ainda, o caráter integrador da atividade a qual possibilitou uma aproximação entre as professoras e professor da escola que nem mesmo eles lá na escola conseguiram.

Tanto a profa. Conceição Evaristo quanto a profa. Hilda Hilst demonstram estar muito felizes e valorizadas por meio dessa participação junto ao ESIII. Assim, podemos perceber que houve aumento na motivação e um resgate na autoestima dessas professoras que, inclusive, dispõem-se a fazerem mais trabalhos como esse.

Já a fala da professora Rosa Luxemburgo expressa sua profunda apreciação e gratidão pelo comprometimento e dedicação da professora Cecilia Meireles em relação ao estágio e à parceria na formação dos alunos e bem-estar dos professores. Tais externalizações destacam a importância do trabalho em equipe e da troca de experiências no campo da educação. Esse comprometimento e dedicação se fazem fundamentais para a promoção de ações que, de fato, façam a diferença na formação de todos os envolvidos no processo.

A profa. Rosa Luxemburgo também menciona que precisaram ter a disponibilidade de se reunirem em horários incomuns, incluindo fins de semana e feriados, para colaborar na formação dos alunos, o que demonstra o compromisso genuíno de com o processo educacional. Entretanto, não se pode romantizar e naturalizar tais esforços uma vez que os problemas da educação são bastante profundos, a profissão do professor é historicamente desvalorizada e, recentemente, tem ficado ainda mais burocratizada conforme discutido no tópico anterior. Assim, por vezes, os momentos de descanso e lazer não acontecem, ficando o professor esgotado tentando dar conta de todas as demandas e burocracias.

Outras falas que contribuem para análise de como os processos formativos do estágio foram valorizados pelas professoras e professores são essas falas das professoras Clarice Lispector, bell hooks e Hilda Hilst:

Clarice Lispector: Tive a oportunidade de aprender muito com elas (estagiárias) e sei que com a experiência da realidade, quando levávamos aquele planejamento para a aula real, na sala de

aula eu vi o entusiasmo delas. (...) porque isso traz pra gente, pra nossa realidade, como a professora Sílvia disse e a professora bell hooks também, que é o entusiasmo a preparar melhor e preparar coisas que eles gostam de acordo com a realidade deles. Porque hoje não adianta a gente querer trazer aquela gama de conteúdos, se eles não se interessam, não atrai. Então o que eles gostam, o que eles vivenciam na realidade deles, as pesquisas que trouxemos, que as meninas apresentaram, eram coisas da realidade, e que eles conseguiam fazer esse paralelo, não é do mundo nosso, aqui, do nosso contexto só científico. Eu achei muito interessante. Eu achei muito rico, podemos crescer muito com elas (estagiárias) aqui e com o trabalho como um todo interdisciplinar.

bell hooks: Eu achei muito legal que eu aprendi muito. Na Língua Estrangeira eu tive que estudar alguns aspectos para poder me envolver na discussão. Sabe, quando a gente ouviu falar sobre commodities, eu achei interessante que hoje eu escuto isso na televisão... Opa! Eu aprendi com as meninas. (...) Esse é o segundo projeto que eu participo, envolvendo a universidade e foi muito interessante. São coisas muito grandes e quando a gente olha só da nossa ótica parece impossível de realizar. Todos os dois projetos que eu participei envolvendo a universidade foi grandioso porque tem uma mistura, um desejo, uma coragem do ponto de vista da universidade, que às vezes na escola a gente, no dia a dia a gente perde. Então é muito interessante juntar essa coragem, essa vontade, a teoria com prática e eu achei extremamente gratificante. Quero participar mais e mais vezes.

Hilda Hilst: Faço minhas palavras da bell hooks que disse, ‘’eu mais aprendi’ porque a gente também teve que buscar aqueles termos técnicos que a gente quase não vê em sala. Tivemos que pesquisar, foi muito bom ver os meninos se destacarem, foi maravilhoso! Deixar os meninos próximos da universidade, através do trabalho das estagiárias é muito importante. Isso precisa acontecer, não como um evento, era para ser uma rotina porque é daqui pra aí que eles vão. Então foi muito bom, fiquei muito agradecida de participar e vou esperar os próximos convites. Obrigada mesmo, viu!

Em suas falas, as professoras destacam que aprenderam muito com as atividades e valorizam a relação entre as disciplinas que foi buscada. As professoras de inglês, bell hooks e Hilda Hilst, inclusive, dizem ter sido necessário estudar aspectos da língua inglesa para se envolverem nas discussões. O que demonstra que as atividades promoveram uma possibilidade de estudo e atualização das professoras e professores.

A profa. Clarice Lispector, enfatiza a importância de se pautar o ensino à realidade e aos interesses dos alunos, citando que as pesquisas das estagiárias que estiveram com ela foram relevantes, por se relacionarem com essa realidade dos estudantes. Ela também vê o trabalho interdisciplinar como uma oportunidade de crescimento.

Sobre esses aspectos de trocas trazidos pelas professoras Freire (1996) vai dizer que:

> É neste sentido que ensinar não é transferir conhecimentos, conteúdos nem *forrar* é ação pela qual um sujeito criador dá forma, estilo ou alma a um corpo indeciso e acomodado. Não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto, um do outro. Quem ensina aprende ao

> ensinar e quem aprende ensina ao aprender. Quem ensina ensina alguma coisa a alguém. Por isso é que, do ponto de vista gramatical, o verbo ensinar é um verbo transitivorelativo. Verbo que pede um objeto *direto* – *alguma coisa* – e um objeto *indireto* – *a alguém.* Do ponto de vista democrático em que me situo, mas também do ponto de vista da radicalidade metafísica em que me coloco e de que decorre minha compreensão do homem e da mulher como seres históricos e inacabados e sobre que se funda a minha inteligência do processo de conhecer, ensinar é algo mais que um verbo transitivo-relativo (Freire, 1996, p. 13).

Nessa citação, Paulo Freire enfatiza a natureza ativa e transformadora do ensino e destaca a interdependência entre ensinar e aprender, afirmando que quem ensina também aprende ao ensinar, e quem aprende pode ensinar ao compartilhar seu conhecimento com outros. Ele ressalta que o ato de ensinar envolve não apenas transmitir informações, mas também envolve um relacionamento entre o sujeito que ensina e o sujeito que aprende. Freire, com essa perspectiva, destaca a importância do diálogo, da interação e da participação ativa na educação, indo além da mera transmissão de conteúdo, como já bem salientado no decorrer dessas discussões.

As professoras bell hooks e Hilda Hilst, destacam ainda, a importância da colaboração entre a universidade e a escola. A professora bell hooks ressalta que projetos como esse são grandiosos devido à mistura de teoria e prática, que muitas vezes é perdida na rotina escolar. E, a professora Hilda Hilst, ressaltou o fato dessas parcerias não serem apenas eventos isolados, pois, assim, tais parcerias têm o potencial de criar um ambiente educacional mais enriquecedor e eficaz. Tais ambiente beneficiam alunos, educadores e a sociedade como um todo já que a educação, muitas vezes, requer mudanças a longo prazo para produzir resultados significativos.

Mais uma forma de valorização do trabalho desenvolvido é a que podemos observar nas falas das professoras Clarice Lispector e Gabriela Mistral no que se refere às discussões dos temas nos PGPs:

Gabriela Mistral: E eu estava falando dos temas... essas questões étnico-raciais não são simples, são muito específicas, você precisa ter uma dedicação, tem que ter uma formação... aí a Cecília Meireles trouxe toda aquele arcabouço literário, referencial... coisas maravilhosas, aí nós discutimos várias coisas, eu falei sobre a escola, né, gente, eu moro eu acho que nem 1 km da escola, eu sou ruim para isso, então, eu sei quem são os alunos.

Na fala da profa. Gabriela Mistral, há o destaque para a complexidade das questões étnico-raciais (tema trabalhado no PGP que ela fez parte) e a necessidade de dedicação e

formação para lidar com elas. Ela reconhece os materiais e conhecimentos trazidos por Cecília Meireles e como isso enriqueceu as discussões. Além disso, ela menciona sobre o espaço de fala a ela destinado e ressalta sobre sua proximidade com a escola e como isso a ajuda a conhecer os alunos. Tais conhecimentos das realidades dos alunos dela contribui com um trabalho que se pauta na investigação de temas oriundos da realidade dos alunos da escola. Essa fala enfatiza também a importância do conhecimento, da dedicação e do envolvimento pessoal no tratamento de questões delicadas, como as étnico-raciais, no contexto escolar.

Nesse sentido também de valorização das discussões feitas no PGP, a profa. Clarice Lispector diz o seguinte:

Clarice Lispector: Professora Cecília Meireles, pensando em mim como professora sinto que foi uma construção muito grande porque a cada tema que levantávamos eram várias discussões. E nessas discussões, a gente conseguia construir, realmente, um conhecimento daquele conteúdo. Muitos dos assuntos eu, realmente, não tinha pesquisado, não tinha conhecimento e as meninas vinham trazendo as novidades, as pesquisas com muito empenho. Foram uma dupla muito dedicada e elas pesquisavam mesmo, traziam diversos conteúdos para que a gente pudesse ter esse embasamento teórico do assunto. Foi muito bom, muito rico e para os alunos também. Este retorno foi muito positivo tanto que eles tiveram esse retorno positivo falando que queriam outros encontros, gostando muito. No início não interagiam, não falavam, era uma timidez, mas depois conseguimos construir grandes debates, foi muito bom, foi muito positivo, tanto para nós como um grupo em construção quanto para os alunos no retorno do conhecimento, do interesse para participar das atividades.

A profa. Clarice Lispector expressa o desejo de discutir e construir abordagens educacionais mais significativas e embasadas teoricamente bem como valoriza a novidade dos temas estudados e discussões feitas, ressaltando que as estudantes trouxeram pesquisas e conteúdos relevantes, o que enriqueceu o processo. Ela destaca como a colaboração com a professora Cecília Meireles e o engajamento das estudantes no grupo de estágio foram essenciais para a construção do conhecimento.

Além disso, ela valoriza o trabalho junto às estagiárias desenvolvido nas salas de aula durante a realização das sequências didáticas destacando que, apesar de no início, os alunos estarem tímidos, através do debate e da interação, eles se tornaram mais engajados e interessados nas atividades, resultando em um retorno muito positivo para todos os envolvidos.

Outra fala da profa. Clarice Lispector que também é importante de ser analisada é a seguinte:

Clarice Lispector: independente quais as turmas irei trabalhar no ano que vem, gostaria muito de ter essa oportunidade da gente discutir. Seja nesse momento aqui para que a gente construa algo que a gente realmente tenha preparo, com embasamento teórico pra gente chegar e conseguir ministrar aulas que realmente valham a pena para o aluno. Que tenha um valor para ele, um valor social para ele, que se tenha uma educação para a vida, um projeto de vida que nós temos aí para o ensino médio temos que trazer esses significados, essa importância da realidade deles, da construção de trabalhos que realmente levem a reflexões do cotidiano. (...) Já pedi a direção, eu acho que vai ter espaços para de formação e que a gente tenha aqui que seja virtual, não precisa ser só presencial, mas que a gente tenha esse espaço de construção. Se não, não será possível um trabalho que seja realmente significativo, que leve para o social mesmo, para a nossa realidade.

A profa. Clarice Lispector destaca a importância de ministrar aulas que tenham valor social e contribuam para a formação dos alunos, promovendo reflexões sobre a realidade cotidiana e ajudando a construir projetos no contexto do ensino médio.

Em relação ao processo de construção do conhecimento Freire (1987) vai dizer:

> Não pode haver conhecimento pois os educandos não são chamados a conhecer, mas a memorizar o conteúdo narrado pelo educador. Não realizam nenhum ato cognoscitivo, uma vez que o objeto que deveria ser posto como incidência de seu ato cognoscente é posse do educador e não mediatizador da reflexão crítica de ambos. A prática problematizadora, pelo contrário, não distingue estes momentos no que fazer do educador-educando (Freire, 1987, p. 45).

Assim, Paulo Freire critica uma educação que não desafia os educandos a compreender ou refletir criticamente sobre o conteúdo. Ele argumenta que, nesse cenário, os educandos não estão envolvidos em um processo cognitivo real, pois são simplesmente incentivados a memorizar as informações fornecidas pelo educador. Portanto, Freire destaca a importância de uma abordagem mais participativa e colaborativa na educação, em contraposição ao tradicionalismo que promove a mera memorização sem compreensão ou questionamento apontado e questionado pela profa. Clarice Lispector.

Além disso, a profa. Clarice Lispector, ao enfatizar a importância de criar espaços de formação, mesmo que virtuais, que sejam possíveis de desenvolver um trabalho educacional conectado com a realidade social dos alunos, a profa. Clarice Lispector reconhece a necessidade de capacitação contínua para proporcionar uma educação relevante o que sugere que o que foi construído no ESIII despertou ou reacendeu essa vontade de seguir nas lutas por uma educação que faça sentido para os estudantes e professores.

Inclusive, ela relata já ter conversado com a diretora da escola sobre constituírem espaços de formação que contribuam para discussão e planejamentos coletivos que estejam relacionados com a realidade da escola. Tal atitude demonstra que o que foi vivenciado no ESIII teve um valor formativo importante bem como mobilizador de tomada de atitudes em prol de uma educação mais significativa.

Essa fala encontra eco na fala da profa. Rosa Luxemburgo, a qual menciona:

Rosa Luxemburgo: Eu acho que assim funciona, assim é possível funcionar. A gente não precisa de muito tempo, a gente precisa de um tempo que seja semanal, que seja quinzenal. Nós tivemos essa oportunidade aqui nestes encontros de preparação para as aulas, para a sequência didática, coordenado pela professora Cecília Meireles. E vimos que é possível essa construção em conjunto. Vimos que é possível essa construção interdisciplinar. Nós precisamos pensar. Eu vi os comentários da professora Lygia Telles (no chat), achei fantásticos os apontamentos em relação à preocupação interdisciplinar ser só através de projeto. Será, se isso precisa ser só através de projeto?

(...) eu acho que é possível sim, gente tem que fazer acontecer. Tem que querer mostrar para um colega que é meio..., não vou dizer que não tem interesse, mas às vezes não vê as oportunidades que existem. E a gente, no despertar desse olhar... às vezes um incentivo, às vezes a gente precisa disso, de um incentivo. Acho que todos nós queremos fazer um bom trabalho, gostamos de fazer um bom trabalho, gostamos de ver os resultados deste bom trabalho, mas, às vezes, falta o encorajamento, aquele que empurra, que fala que é possível, vão, vão, vão lá e acredita.

A professora Rosa Luxemburgo expressa a sua visão de que a um planejamento coletivo entre os professores e as professoras é viável e funcional, e não necessariamente, requer um grande volume de tempo, mas sim encontros que aconteçam com constância. Ela destaca a experiência positiva que tiveram durante os encontros de preparação para as aulas e sequências didáticas coordenadas pela professora Cecília Meireles no ESIII, enfatizando que essa construção conjunta e interdisciplinar é possível.

Rosa Luxemburgo também levanta a questão se essa abordagem interdisciplinar deveria ser restrita apenas a projetos ou se poderia ser incorporada, de outras maneiras, no cotidiano educacional. Ela, portanto, destaca a importância de os professores e professoras refletirem sobre como a interdisciplinaridade pode ser implementada de forma mais ampla e eficaz no contexto educacional. Tais falas sugerem, igualmente, que essa atitude reforça que as experiências no ESIII tiveram um valor formativo significativo e inspirou ações em direção a uma organização mais coletiva e autônoma entre os professores e professoras.

Entretanto, em consonância com Lopes (2013):

> Por outro lado, os próprios professores das escolas, sem a participação dos pesquisadores universitários poderiam realizar pesquisas, considerando

> problemas da escola. Entretanto, a riqueza do trabalho entre universidade e escola se estabelece exatamente na construção de conhecimento abrangendo diferentes âmbitos educacionais, o que poderia possibilitar um aumento da máxima consciência possível (GOLDMAN citado por FREIRE, 1979). Isso poderia representar o alargamento das questões específicas da sala de aula para contextos mais amplos, que permitissem observar nitidamente diversas imposições e possibilidades (Lopes, 2013, p. 114).

Ou seja, com base em Goldman (*apud* Freire, 1979), a autora aponta para o trabalho mais autônomo dos professores e professores das escolas, entretanto, ressalta que o trabalho entre universidade e escola é uma riqueza, uma vez que amplia a compreensão dos desafios educacionais e leva a uma maior conscientização sobre as complexidades do sistema educacional.

A profa. Rosa Luxemburgo também enfatiza a importância de incentivar e encorajar os colegas a se envolverem em projetos e iniciativas educacionais. Ela destaca que, muitas vezes, as pessoas têm interesse, mas não percebem as oportunidades que existem, necessitando assim de um encorajamento. A profa. ainda ressalta que o incentivo e o encorajamento podem desempenhar um papel crucial em motivar os colegas a se envolverem em um trabalho significativo e acreditarem que é possível alcançar resultados positivos, pois, apesar de os professores desejarem fazer um bom trabalho, às vezes precisam desse apoio e encorajamento para realmente se envolverem e acreditarem em seu potencial e na possibilidade de transformação de suas práticas que, posteriormente, podem possibilitar transformações na vida dos estudantes bem como transformações sociais.

Nesse contexto das falas das professoras Clarice Lispector e Rosa Luxemburgo, de vislumbrarem as possibilidades de transformação e se encorajarem a pensar e propor ações que contribuam para uma prática autônoma, coletiva e libertadora, Freire (1987) aponta o seguinte:

> Educador e educandos (liderança e massas), co-intencionados à realidade, se encontram numa tarefa em que ambos são sujeitos no ato, não só de conhecê-la e, assim, criticamente conhecê-la, mas também no de recriar este conhecimento. Ao alcançarem, na reflexão e na ação em comum, este saber da realidade, se descobrem como seus refazedores permanentes. Deste modo, a presença dos oprimidos na busca de sua libertação, mais que pseudo-participação, é o que deve ser: engajamento (Freire, 1987, p. 36).

A citação aborda a dinâmica fundamental da educação libertadora, na qual o educador e os educandos (ou líderes e massas) estão profundamente envolvidos em uma relação colaborativa e transformadora. Eles compartilham uma intenção comum de compreender e enfrentar a realidade que os rodeia, buscando não apenas conhecê-la e criticamente conhecê-la, mas também recriar este conhecimento.

Freire enfatiza que, por meio da reflexão e da ação conjunta, os educadores e educandos se tornam sujeitos ativos no processo educacional. Eles não são meros receptores de informações, mas sim coautores do conhecimento e da transformação da realidade. Essa abordagem destaca a importância da participação genuína dos oprimidos na busca por sua libertação, em oposição a uma participação superficial ou ilusória. O termo 'engajamento' ressalta a necessidade de envolvimento real e comprometido de todos os envolvidos na construção de um entendimento crítico da realidade e na busca da emancipação, engajamento esse que foi apresentado fortemente nas falas das professoras Clarice Lispector e Rosa Luxemburgo.

Por fim, uma fala também significativa, no sentido de valorização do trabalho desenvolvido, foi a da diretora da escola Cinira de Carvalho na última entrevista coletiva, a qual diz o seguinte:

Erika: Oi, Gente. Só passei para dar um oi para vocês. Que delícia ver vocês aqui. É que eu estou participando de outra reunião, a do planejamento da superintendência. Mas é só para dar um alô mesmo, agradecer pela parceria. Vocês arrasaram, como diz a juventude, com os projetos. Foi muito bom e quero agradecer às professoras (inaudível) que deram uma cara nova tanto no remoto como no presencial também e que fazem toda diferença. Agradecer sempre essa parceria com a universidade, Conceição Evaristo eu nem falo porque ela já tem os projetos dela, não é, Conceição Evaristo? Fez muita diferença para a gente e fico muito feliz com a parceria com a universidade, rompendo essas barreiras, que separa ensino superior com educação básica. Desejo um ótimo encontro para vocês, eu peço desculpas de não poder participar neste encontro daí depois vocês me passam a gravação que será um prazer ouvir esta conversa de vocês, está bem?

A diretora Erika demonstra grande entusiasmo e gratidão pela parceria dos professores de sua escola, destacando que eles "arrasaram" com o projeto desenvolvido. Ela valoriza esse trabalho reconhecendo o impacto positivo que teve e ressalta a importância da colaboração entre a universidade e a escola, considerando essa parceria como uma superação de barreiras entre o ensino superior e a educação básica. Embora estivesse em outra reunião, fez questão de prestigiar a atividade, o que demonstra valorização e reconhecimento pela parceria desenvolvida com a universidade e reforça a importância do trabalho desenvolvido nesta tese.

Nesse contexto de análise, os dados constituídos vão ao encontro da fala de Orquiza-de-Carvalho e Carvalho (2018), os quais apontam:

> Em trabalhos de formação continuada com professores de escolas públicas temos procurado aprimorar a ideia de experiência formativa no interior dos chamados Pequenos Grupos de Pesquisa (PGP). Nesse sentido, Orquiza-de-Carvalho e Carvalho (2012) e Orquiza-de-Carvalho, Carvalho e Lopes Júnior (2016) relatam trabalhos de pesquisa apoiados na Teoria Crítica da Sociedade, de constante problematização da prática educacional nas instituições escolares, por meio de projetos de interação universidade-escola em que os temas de investigação são buscados no mundo da vida, constituindo questões sociocientíficas. Eles são pautados pela busca incansável pelo pleno sentido para uma conversa aberta sobre os vários níveis de realidade reconhecidos conjuntamente pelos integrantes da universidade e da escola, em contextos concretos, incluindo aí o reconhecimento e a legitimação da história de vida dos envolvidos. Fundamentado por valores de dialogicidade e de busca de uma relação horizontal entre tais instituições, o grupo de pesquisa busca fomentar o estabelecimento desses PGP como espaço de legitimação das diferenças socioculturais e viabilizador da práxis, inserindo elementos de tensão, criação e desvelamentos da realidade educacional posta (Orquiza-de-Carvalho; Carvalho, 2018, p. 540).

Assim, a proposta formativa do GGP-AvFormativa no âmbito do construto teórico-metodológico GGP-PGP se faz fundamental no aprimoramento de experiências na interface universidade-escola, uma vez que possibilita problematizar constantemente a prática educacional, buscando questões sociocientíficas no mundo da vida. A ênfase no diálogo, na busca de sentido e na valorização das diferenças socioculturais promovem uma relação horizontal entre a universidade e a escola.

Conclusão

Amar e mudar as coisas me interessa mais
Belchior

Ao finalizar o trabalho, retomamos nossa questão de pesquisa: "De que modo uma proposta de Estágio Supervisionado em Ciências Biológicas desenvolvida no âmbito do construto teórico-metodológico Grande Grupo de Pesquisa (GGP)-Pequeno Grupo de Pesquisa (PGP)-Questões sociocientíficas (QSC) contribui para formação de professores e fortalecimento da relação universidade-escola?". Esse construto remete, acima de tudo, à necessidade fundamental de que os processos formativos sejam instaurados em uma esfera de participação o mais ampliada possível e de que nela não se renuncie à consideração o mais alargada possível dos objetos do mundo externo ali considerados. Disso decorre que dialogicidade e criticidade que possivelmente caracterizem essa formação ampliada não podem percebidas e tratadas de forma apartada dos conteúdos científicos e sociocientíficos trazidos nas temáticas do cotidiano.

Mergulhando em ricas experiências ocorridas durante um processo ativo-investigativo e apoiando-nos nos resultados da pesquisa, pudemos nos reaproximar de conteúdos fundamentais no campo da formação de professores, o que nos permite fazer as seguintes afirmações sobre os estágios supervisionados: estes são componentes essenciais da formação de futuros professores; guardam em si potencialidade para se configurarem como espaços de formação continuada de professores da escola, uma vez que envolvem não somente docentes e licenciandos da universidade, mas também professores da escola; e, por fim, guardam em si a potencialidade de fortalecimento da relação universidade-escola.

Dessa forma, já no período de preparação da interação efetiva com os licenciandos e com os professores da escola, realizamos várias inserções em contextos em que se encontravam professores da escola e os licenciandos que participariam da pesquisa, buscando construir uma proposta de estágio que proporcionasse uma formação dialógica e crítica a todos e todas envolvidos e envolvidas no estágio, bem como, fortalecesse a relação universidade-escola. Para isso, houve a articulação de referenciais teórico-metodológicos importantes na área de educação e educação científica, são eles: a teoria dialógica de Paulo Freire e sua proposta de investigação temática, a abordagem temática, o construto teórico-metodológico GGP-PGP-QSC e a investigação-ação.

Com base nos dados analisados, podemos considerar que o Estágio Supervisionado em Biologia III, constituído a partir do construto teórico-metodológico GGP-PGP-QSC, se mostrou um espaço formativo que possibilitou:

- A construção de conhecimentos numa relação intersubjetiva estando tal construção alinhada à perspectiva dialógica de Paulo Freire;

- A discussão de temas que emergiram das realidades das escolas, o que está em consonância com a proposta da investigação temática teorizada por Paulo Freire. Assim, a articulação entre o levantamento preliminar, primeira etapa da investigação temática, e a abordagem das QSC permitiu discussões de temas que partiram da realidade das escolas o que proporciona um ensino-aprendizagem que tenha sentido. Tais temas foram problematizados trazendo controvérsias fundamentais e urgentes que envolvem a produção da ciência e da tecnologia como a fome, o agronegócio, os agrotóxicos e os transgênicos. Também possibilitou a discussão de formas de produção de ciência e tecnologia e de vida menos danosas ao meio ambiente e à saúde como a agroecologia bem como possibilitou dar visibilidade às lutas pela reforma agrária e ao MST, uma vez que as discussões das controvérsias sociocientíficas perpassaram por essas discussões;

- Um espaço de discussão sobre os problemas que vem assolando atualmente a educação como a mercantilização, a burocratização e excessos de trabalho, e que tem se intensificado cada vez mais nesse contexto neoliberal. Então, faz-se necessário e urgente que tais discussões ganhem espaço no chão da escola, possibilitando uma tomada de consciência dessas opressões para que assim se possa criar estratégias na escola que vão na contramão do que está posto, bem como, sejam intensificadas as lutas coletivas em prol de políticas públicas de valorização da educação;

-Um espaço de discussão de teóricos brasileiros críticos como Paulo Freire e Josué de Castro;

-Um espaço de formação artística e cultural, uma vez que os materiais utilizados nas discussões perpassam músicas, poemas, filmes, documentários, fotografias e pinturas;

- A valorização dos professores e professoras e aumento da autoestima deles e delas, uma vez que puderam dialogar, construir trocas e refletir coletivamente. Desse modo, é possível apontar que todas e todos se sentiram parte do processo formativo;

- A constituição de um espaço que ofereceu uma proposta formativa nunca vivenciada por estas professoras e professores, o que possibilitou que elas e eles se

encantassem e vislumbrassem outras formas de se formar e de contribuir com a formação de suas estagiárias e estagiários bem como vislumbrassem a continuidade da constituição de espaços como esses na escola;

- Estabelecer uma relação horizontal entre universidade e escola, o que vai ao encontro dos trabalhos já desenvolvidos pelo grupo de pesquisa AvFormativa tendo tal pressuposto na base do construto GGP-PGP;

- Um planejamento coletivo de sequências didáticas, o que é pouco comum de acontecer na educação básica ou nos estágios. E, especialmente na escola Cinira de Carvalho, um planejamento que envolveu professoras e professores de outras disciplinas;

- Oportunizar, também pelos estágios, um espaço formativo que incluiu licenciandas e licenciandos, pibidianos e pibidianas, alunos e alunas da residência pedagógica, professoras e professores da educação básica, pós-graduandas e pós-graduandos da UFLA e da UNESP, e professoras e professores universitários de diversas universidades;

- Que, num momento de pandemia e desgoverno, onde o caos se instaurava, construir um processo formativo crítico e coletivo na interface universidade-escola. Tais processos só se tornaram possíveis devido:

- Já possuir um processo formativo potente no curso de Ciências Biológicas da UFLA construído, principalmente, pela atuação do prof. Antonio e que, nos últimos anos segue junto com a atuação da profa. Marina;

- Confiança construída junto às professoras e professores, inclusive, algumas já conhecidas da pesquisadora;

- Ao envolvimento de professores universitários experientes que sustentaram os processos junto ao grupo, em especial a professora orientadora dessa tese; d) experiências da pesquisadora que antecederam a constituição dos PGPs.

Assim, tais considerações corroboram a tese de que “o Estágio Supervisionado em Ciências Biológicas desenvolvido no âmbito dos pressupostos subjacentes ao construto teórico-metodológico GGP-PGP-QSC e articulados a aspectos da Investigação Temática Freiriana e Abordagem Temática se fazem necessários à formação de professores críticos e ao fortalecimento da relação universidade-escola atuando como um espaço de enfrentamento à formação técnica preconizada nessa sociedade capitalista neoliberal”.

Referências

Liberdade de voar num horizonte qualquer
Liberdade de pousar onde o coração quiser
Cecília Meireles

ABREU, Pedro Henrique Barbosa de. **O agricultor familiar e o uso (in)seguro de agrotóxicos no município de Lavras-MG**. 2014. 205f. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas). Universidade Estadual de Campinas, Unicamp – SP. 2014.

ABREU, Josyane Barros, STAUDT, Michelli; Elinete, RIBEIRO Oliveira Raposo; FREITAS, Nadia Magalhães da Silva. Agrotóxicos: usá-los ou não? Um estudo de caso no ensino de ciências**. Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, v. 5, p. 19-34, 2015.

ALTIERI, Miguel. Agroecology: the scientific basis of alternative agriculture. Colorado: Westview Press, Boulder, 1987.

ALTIERI, Miguel; NICHOLS, Clara I. Agricultura tradicional y conservación de la biodiversidad. In: ALTIERI, M.; NICHOLLS, C. I. **Agroecología**: teoría y práctica para una agricultura sustentable. México, D. F.: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe, 2000. p. 181-192.

AMARAL, Gabriel Batista; OLIVEIRA, Carolina De Souza; COUTO, Scarlet Silva; FESTOZO, Marina Battistetti. -Não está à venda-: uma peça teatral sobre os problemas da construção de barragens e a formação de professores. **Fórum Ambiental Da Alta Paulista**, v. 16, p. 15-25, 2020.

ANDRADE Maria Aparecida da Silva; NUNES-NETO, Nei; ALMEIDA, Rosiléia Oliveira de. Uso de agrotóxicos uma questão sociocientífica para o ensino médio. *In*: CONRADO, D. M.; NUNES NETO, N. (org.). **Questões Sociocientíficas:** fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas. Salvador: EDUFBA, 2018.

APPLE, Michael. **Ideologia e Currículo**. São Paulo: Brasiliense, 1982.

AUGUSTO, Stephanie Oliveira; SANTOS, Jefferson da Silva; MACIEL, Nicolas Santos; GEHLEN, Simoni Tormöhlen. Temas Geradores em tempos de pandemia e suas contribuições para o ensino de Ciências/Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 40, p. 154-187, 2023.

AULER, Décio; DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização Científico-Tecnológica para quê? **Ensaio. Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 03, n. 02, p. 17-29, 2001.

AULER, Décio; DALMOLIN; Antonio Marcos; FENALTI, Veridiana dos Santos. Abordagem Temática: natureza dos temas em Freire e no enfoque CTS. **Alexandria - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 2, n. 1, p. 67-84, mar. 2009.

AULER, Décio, DELIZOICOV, Demétrio. Investigação de temas CTS no contexto do pensamento latino-americano. **Linhas Críticas**, Brasília, v. 21, n. 45, p. 275-296, 2015.

Disponível em: https://www.redalyc.org/pdf/1935/193542556003.pdf. Acesso em: jun. de 2023.

BALDISSERA, Adelina. Pesquisa-ação: uma metodologia do “conhecer” e do “agir” coletivo. **Sociedade em Debate**, Pelotas, v. 7, n. 2, p. 5-25, Agosto/2001.

BAMBIRRA, Vânia. **O capitalismo dependente latino-americano**. 2. ed. Florianópolis: Insular, 2013.

BARBIER, Réne. **Pesquisa-ação na instituição educativa**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1985.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdos.** Lisboa: Edições 70, 1977.

BORTOLETTO, Adriana**. Formação Continuada de Professores:** A Experiência de uma Temática Sociocientífica na Perspectiva do Agir Comunicativo. 2013 236.f. Tese (Doutorado em Educação para Ciência). Faculdade de Ciências. Unesp, Bauru-SP. 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DA ECONOMIA. Comércio Exterior. **Brasil bate recordes históricos de exportações e superávit da balança comercial em abril.** Brasília, 31 out. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/noticias/2021/maio/brasil-bate-recordes-historicos-de-exportacoes-e-superavit-da-balanca-comercial-em-abril. Acesso: em set. de 2023.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação)**. Brasília: Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno, 2019.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação. Brasília. 2018.

BRASIL. Parecer CNE/CP nº 009: diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plen**a**. Aprovado em 8 maio 2001, homologado em 17 jan. 2002. Publicado no **Diário Oficial da União** em 18 jan. 2002. Brasília, 2002.

BONFIM, Valéria; ASSUNÇÃO, Josenilda; BOMFIM, Manuela Gomes; ARCANJO, Jeruza Rocha Lima; GEHLEN, Simoni Tormöhlen. O levantamento preliminar na seleção de questões sociocientíficas: o exemplo do areial em Olivença/BA. **LINHAS CRÍTICAS** (UNB), v. 25, p. 171-202, 2019.

CAMACHO, Rodrigo Simão. Barbárie moderna do agronegócio-latifundiário exportador e suas implicações socioambientais. **Agrária**, São Paulo, n. 13, p. 169-195, 2010.

CAPORAL, Francisco Roberto.; AZEVEDO, Edisio de Oliveira. **Princípios e perspectivas da agroecologia.** Curitiba: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná – Educação à Distância, 2011.

CAPORAL, Francisco Roberto; COSTABEBER, José Antonio. **Agroecologia e extensão rural:** contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável. 2. ed. Porto Alegre: EMATER, 2004.

CARNIO, Michel Pisa. **A experiência formativa de professores no trabalho com uma questão sociocientífica**: potencialidade e obstáculos em um pequeno grupo de pesquisa. 2017. 314 f. Tese (Doutorado em Educação para Ciência). Faculdade de Ciências. Unesp, Bauru-SP. 2017.

CARNIO, Michel Pisa; LOPES, Nataly Carvalho; MENDONÇA, Thiago. Questões sociocientíficas nos Pequenos Grupos de Pesquisa (PGP). *In*: ORQUIZA-DE-CARVALHO, L. M.; CARVALHO, W. L. P.; LOPES JUNIOR, J. (org). **Formação de professores, questões sociocientíficas e avaliação em larga escala:** aproximando a pós-graduação da escola. São Paulo: Escrituras Editora, 2016.

CARR, Wilfred.; KEMMIS, Stephen. **Teoría crítica de la enseñanza:** la investigaciónacción en la formación del professorado. Barcelona: Martínez Roca, 1988.

CARTA CAPITAL. **A crise da educação no Brasil não é crise; é projeto.** 2017. Disponível em: https://www.cartacapital.com.br/sociedade/a-crise-da-educacao-no-brasil-nao-e-uma-crise-e-projeto/. Acesso em jun. 2023.

CARTA CAPITAL. **“Passar fome no Brasil é uma grande mentira”, diz Bolsonaro**. 2019. Disponível em: https://www.cartacapital.com.br/politica/passar-fome-no-brasil-e-uma-grande-mentira-diz-bolsonaro/. Acesso em: jul. de 2023.

CASTRO, Josué. **Geografia da fome:** o dilema do brasileiro pão ou aço. Rio de Janeiro: Edições Antares. 1984.

CERIOLI, Paulo. **Uma concepção de desenvolvimento rural**. Caderno de Cooperação Agrícola N. 1. São Paulo, 1993. Disponível em: https://mst.org.br/download/caderno-de-cooperacao-agricola-no-01-uma-concepcao-de-desenvolvimento-rural/. Acesso em: set. de 2022.

CHAPANI, Daisi Teresinha. **Políticas públicas e história de formação de professores de Ciências:** uma análise a partir da teoria social de Habermas**.** 2010. 421f, Tese (Doutorado em Educação em Ciências) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2010.

CONRADO, Dalia M.; NUNES-NETO, Nei. Questões sociocientíficas e dimensões conceituais, procedimentais e atitudinais dos conteúdos no ensino de ciências. *In:* CONRADO, Dalia M.; NUNES-NETO, Nei (org.). **Questões sociocientíficas:** fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas. Salvador: EDUFBA, 2018. Edição do Kindle.

CONRADO, Dalia M.; NUNES-NETO, Nei F.; VIANA, Blandina F.; EL-HANI, Charbel N. Declínio de polinizadores como uma questão sociocientífica para o ensino de biologia. *In*: CONRADO, Dalia M.; NUNES-NETO, Nei (org.). **Questões Sociocientíficas:** fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas. Salvador: EDUFBA, 2018, v. 1, p. 145-172.

CONTRERAS, José. A **Autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2012.

COUTO, Scarlet S.; GONCALVES, Laise Vieira; NASCIMENTO JUNIOR, Antonio Fernandes. Contribuições de uma prática pedagógica de educação ambiental a partir da arte

pop. **Revista brasileira de educação ambiental (online),** v. 15, p. 618-629, 2020.

DELIZOICOV, Demétrio. ANGOTTI, José André. **Metodologia do ensino de ciências.** 2.ed. São Paulo: Cortez, 207p. 1994.

DELIZOICOV, Demétrio. **Concepção problematizadora do ensino de ciências na educação formal**. 1982. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1982.

DELIZOICOV, Demétrio. **Conhecimento, tensões e transições**. 1991. 219f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de São Paulo, São Paulo. 1991. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/75757/82794.pdf. Acesso em: abr. de 2020.

DELIZOICOV, Demétrio, ANGOTTI, José André, PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências:** fundamentos e métodos. 4a ed. São Paulo: Cortez. 2011.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. Paradigmas contemporâneo da formação docente. *In*: SOUZA, João Valdir Alves de. (org.) **Formação de Professores para a Educação básica**: dez anos da LDB. Belo Horizonte: Autêntica, 2007, p. 253 – 263.

EL PAÍS. **"Não é doença, é fome".** Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2021-05-24/nao-e-doenca-e-fome.html. Acesso em: mai. 2021.

ENGELMAN, Solange. **MST reúne 4 mil pessoas para celebrar a maior produção de arroz orgânico da América Latina**. Disponível em: https://mst.org.br/2023/03/17/mst-reune-4-mil-pessoas-para-celebrar-a-maior-producao-de-arroz-organico-da-america-latina/. Acesso em: jun. de 2023.

FEISTEL, Roseli Adriana Blümke. **Contribuições da perspectiva freiriana de educação para a interdisciplinaridade na formação inicial de professores de ciências.** 2012. 372f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

FORUM**. A miséria de Bolsonaro:** fila pra pegar ossos no açougue é marco histórico. Disponível em: https://revistaforum.com.br/opiniao/2021/7/19/miseria-de-bolsonaro-fila-pra-pegar-ossos-no-aougue-marco-historico-100593.html#lngpij6gz1g15aqmcbh. Acesso em: ago. de 2021.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. São Paulo: Paz e Terra. 1967.

FREIRE, Paulo. **Conscientização**: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. São Paulo: Cortez & Moraes, 1979.

FREIRE, Paulo. **Sobre educação (Diálogos)**, Vol. 1. São Paulo: Paz e Terra. 132 p. 1982.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** 7ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1983.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários a prática educativa. São

Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da indignação:** cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra. 2013.

FREIRE, Paulo. SHOR, Ira. **Medo e ousadia:** o cotidiano do professor. Tradução de Adriana Lopez. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986

FIORI, Ernani Maria. **Metafísica e história**. Textos Escolhidos. v. 1. Porto Alegre: L&PM, 1987.

FRAZÃO, Dilva. **Josué de Castro**. E-biografias**.** 2020. Disponível em: https://www.ebiografia.com/josue_de_castro/. Acesso em: mai. 2022.

FRAZÃO, Dilva. **José do Patrocínio**. E-biografias**.** 2022. Disponível em: https://www.ebiografia.com/jose_patrocinio/. Acesso em: mai. 2022.

GALINDO, Monica Abrantes. **O professor da escola básica e o estágio supervisionado:** sentidos atribuídos e a formação inicial docente. 2012. 296f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

GARCIA, Marta I. G.; CEREZO, José A. L.; LÓPEZ, José L. L. **Ciencia, tecnología y sociedad:** una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología. Madrid: Tecnos, 1996.

GAUTHIER, Clermont; MARTINEAU, Stéphane; DESBIENS, Jean-François; MALO, Annie; SIMARD, Denis. **Por uma teoria da Pedagogia:** pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí: UNIJUÍ, 1998. 457 p. (Coleção Fronteiras da Educação).

GENOVESE, Cinthia Leticia de Carvalho Roversi; GENOVESE, Luiz Gonzaga Roversi; CARVALHO, Washington Luiz Pacheco de. Questões sociocientíficas: origem, características, perspectivas e possibilidades de implementação no ensino de ciências a partir dos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v. 15, n. 34, p. 05-17, jul-dez, 2019.

GIROUX, Henry. **Os professores como intelectuais**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

GRABAUSKA, Claiton José; BASTOS, Fábio da Purificação de. Investigação-ação educacional: possibilidades críticas e emancipatórias na prática educativa. **Heuresis**, v. 1, n. 2, p. 1-12, 1998.

GOMES, Elenice; SILVEIRA, Paulo Roberto Cardoso da. Agroecologia nos Assentamentos de Reforma Agrária - O Caso do Assentamento Alvorada/RS. **In: Congresso Brasileiro De Economia E Sociologia Rural**, 40., 2002, Passo Fundo. **Anais**… Passo Fundo: EDIUPF, 2002.

GONÇALVES, Maria Augusta Salin. Teoria da ação comunicativa de Habermas: Possibilidades de uma ação educativa de cunho interdisciplinar na escola. **Educação & Sociedade**, ano XX, nº 66, abril 1999.

GONÇALVES, Laise Vieira; SILVA, Yara Emilia Arlindo; ORQUIZA-de-CARVALHO, Lizete Maria. Aproximações entre a pedagogia Freireana e o ensino de ciências na perspectiva CTSA. *In*: XIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, São Paulo, 2021. **Anais...** Abrapec, São Paulo, 2021.

GONÇALVES, Laise Vieira; ORQUIZA-de-CARVALHO, Lizete Maria. **Abordagem CTSA na formação inicial de professores:** análises dos Anais do VII ENEBIO. *In*: VIII ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA (ENEBIO) VIII EREBIO-NE E II SCEB, Fortaleza, 2021. **Anais (E-book)...** Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2021. p. 483-492.

GUIMARÃES, Ana Paula Miranda; SARMENTO, Anna Cássia; MUNIZ, Cássia Regina Reis; EL-HANI Charbel N. Grupos colaborativos para construção e aplicação de questões sociocientíficas na educação básica possibilidades e desafios. *In*: CONRADO, D.M., e NUNES-NETO, N. **Questões sociocientíficas:** fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas. Salvador: EDUFBA, 2018.

HABERMAS, Jürgen. **Racionalidade e Comunicação**. Tradução de Paulo Rodrigues. Lisboa: Edições 70, 1996.

HABERMAS, Jürgen. **Teoria do agir comunicativo 1:** Racionalidade da ação e racionalização social. Tradução de Paulo Astor Soethe. São Paulo: Martins Fontes, 2012. 704 p.

HABERMAS, Jürgen. **Técnica e Ciência como Ideologia.** São Paulo: Editora Unesp, 2014.

HADDAD, Sergio. **O educador**: um perfil de Paulo Freire. São Paulo: Todavia, 2019.

HODSON, Derek. Realçando o papel da ética e da política na educação científica: algumas considerações teóricas e práticas sobre questões sociocientíficas. *In*: CONRADO, D.M., e NUNES-NETO, N. **Questões sociocientíficas:** fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas. Salvador: EDUFBA, 2018, p. 27-57.

HOOKS, bell. **Ensinando a transgredir**: A educação como prática de liberdade. São Paulo: WWF - Martins Fontes. 2017.

KAUANO, Rafael Vitame; MARANDINO, Martha. Paulo Freire na Educação em Ciências Naturais: Tendências e Articulações com a Alfabetização Científica e o Movimento CTSA. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 22, 2021.

KEMMIS, Stephen; MCTAGGART, Robin. **Cómo planificar la investigaciín-acción**. Barcelona: Laertes, 1988.

KORTHAGEN, Fred A. J. **Linking practice and theory:** The pedagogy of realistic teacher education. Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 2001.

KRASILCHIK, Myrian. **O professor e o currículo das ciências. São Paulo**: EPU/EDUSP, 1987.

KUENZER, Acacia Zeneida. As políticas de formação: a constituição da identidade do

professor sobrante. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 20, n. 68, dez. 1999.

LEFF, Enrique. **Agroecologia e saber ambiental**. Porto Alegre, v. 3. n. 1. Jan/Mar: 2002.

LIBÂNEO, José Carlos; PIMENTA, Selma Garrido. Formação de profissionais da educação: Visão crítica e perspectiva de mudança. **Educação & Sociedade**, ano XX, nº 68, p. 239-277, dez./1999. Disponível em: https://www.scielo.br/j/es/a/GVJNtv6QYmQY7WFv85SdyWy/?format=pdf&lang=pt Acesso em: mai. de 2022.

LOPES, Nataly Carvalho. **A constituição de associações livres e o trabalho com as questões sociocientíficas na formação de professores**. 389 f. Tese (Doutorado em Educação para Ciência) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru. 2013.

LOPES, Nataly Carvalho; CARVALHO, Washington Luiz Pacheco de. Aspectos formativos da experiência com questões sociocientíficas no ensino de ciências sob uma perspectiva crítica. *In*: ORQUIZA-DE-CARVALHO, L. M.; CARVALHO, W. L. P. (org.) **Formação de professores e questões sociocientíficas no ensino de ciências.** São Paulo: Escrituras Editora, 2012.

LOPES, Nataly Carvalho; CARVALHO, Washington Luiz Pacheco de. Agrotóxicos: toxidade *versus* custos: uma experiência de formação de professores com as questões sociocientíficas no ensino de ciências. **AMAZÔNIA - Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, v. 9, n. 17, p. 27-48, 2012.

LOSEKANN, Cristiana. A esfera pública habermasiana, seus principais críticos e as possibilidades do uso deste conceito no contexto brasileiro. **Pensamento Plural,** Pelotas, n. 4, p. 37-57, janeiro/junho 2009.

MANFREDI, Sílvia Maria. **Metodologia do ensino**: diferentes concepções. Campinas- SP: F.E./UNICAMP, mimeo, 1993, 6p.

MARRACH, Sonia Alem. **Neoliberalismo e educação**. *In*: I SIMPÓSIO INTERNACIONAL DA FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS DA UNESP-Marília-SP, 1996. **Anais...** UNESP Publicações, Marília-SP, 1996.

MARTÍNEZ-PÉREZ, Leonardo Fábio. **Questões sociocientíficas na prática docente:** ideologia, autonomia e formação de professores. São Paulo: Editora Unesp, 2012.

MARTÍNEZ-PÉREZ, Leonardo Fábio. Cuestiones sociocientíficas en la Formación de profesores de Ciencias: aportes y desafios. **Tecné, Episteme y Didaxis**, v. 36, p. 77-94, 2014.

MARTÍNEZ-PÉREZ, Leonardo Fábio. CARVALHO, Washington Luiz Pacheco de. Contribuições e dificuldades da abordagem de questões sociocientíficas na prática de professores de ciências. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 38, n. 03, p. 727-741, jul./set. 2012

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **A ideologia Alemã**. Tradução Rubens Enderle, Nélio Schneider e Luciano Cavini Martorano. São Paulo: Boitempo, 2007.

MEDEIROS, Leonilde Servolo de. **Reforma agrária:** concepções, controvérsias e questões. Cadernos Temáticos, n. 1. Rede Interamericana Agricultura e Democracia – Fórum Alternativas para a Agricultura Brasileira. 1993. Disponível em: https://mst.org.br/download/reforma-agraria-concepcoes-controversias-e-questoes/ Acesso em: set. de 2023

MELLO, Juliana Cristina de; FINATTO, Roberto Antônio; EDUARDO, Márcio Freitas. Reforma agrária e Agroecologia: reflexões a partir das experiências do acampamento Herdeiros da Terra de 1° de Maio - Paraná. **Revista NERA**, v. 24, n. 57, p. 255-282, Dossiê I ELAMSS, 2021. DOI: https://doi.org/10.47946/rnera.v0i57.8504 Acesso em jun. 2023

MESQUITA, Deise Nanci de Castro. Teoria, prática, estágio supervisionado e formação docente. **Polyphonía**, v. 21, n. 1, jan./jun. 2010.

MILLI, Júlio César Lemos; SOLINO, Ana Paula; GEHLEN, Simoni Tormöhlen. Análise Textual Discursiva na investigação do tema gerador: por onde e como começar? **Investigações em Ensino de Ciências** –V23(1), pp. 200-229, 2018.

MIRANDA, Marília G. **O Professor Pesquisador e Sua Pretensão de Resolver a Relação Entre a Teoria e a Prática na Formação de Professores**. *In*: ANDRÉ, Marli et al. (org.). **O Papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 5ª ed. Campinas: Papirus, 2006, p.129-143.

MOREIRA, Josino C.; JACOB, Silvana C.; PRES, Frederico.; LIMA, Jaime Silva de; Armando Meyer; OLIVEIRA-SILVA, Jefferson J.; SARCINELLI, Paula N; Darcilio F. Batista; EGLER, Mariana; FARIA, Mauro V. Castro; ARAÚJO, Alberto José de; KUBOTA, Alexandre H.; SOARES, Mônica de O.; ALVES, Sergio R.; MOURA, Cláudia M.; CURI, Rosane. Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 7, n.2, p. 299-312, 2002.

MONTEIRO, Julia A.; TEMOTEO, Paulo Antonio de O.; NASCIMENTO JUNIOR, Antonio Fernandes . Quando a Arte conta a História: Um olhar crítico sobre a destruição da Floresta Tropical a partir da música de Vital Farias ? Saga da Amazônia?. **Fórum Ambiental Da Alta Paulista**, v. 16, p. 113-125, 2020.

MOTTA, Ana Paula Pinheiro; AQUINO, Rodolfo Anderson Bueno de. **A escola de frankfurt:** fundação da teoria crítica à indústria cultural. *In*: CASTRO, Matheus Felipe de; AMAYA, Lidia Patricia Castillo (org.). **Teoria Crítica do Direito**.Florianópolis: CONPEDI, 2014, p. 111-125. Disponível em: http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=5e04a15b7c5a842c. Acesso em: jun. de 2020.

MUHL, Eldon Henrique. **Habermas e a educação:** ação pedagógica como agir comunicativo. Passo Fundo: UPF Editora, 2003.

NÓVOA, Antônio. **Formação de professores e profissão docente**. In: NÓVOA, A. (org.). Os professores e sua formação. Lisboa. Dom Quixote, 1992.

NUNOMURA, Eduardo. **Fim da fome não depende do governo**. S/D. Disponível em

https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/617936/Cardoso_Fernando_Henrique_P041_R0035.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em jun. de 2023.

OLIVEIRA, Adriana Marques de. **A formação continuada no pacto nacional pelo fortalecimento do ensino médio:** busca de ressignificação por meio do agir dialógico-comunicativo. 2016. 252 f. Tese (Doutorado em Educação para Ciência) - Faculdade de Ciências. Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2016.

ORQUIZA-DE-CARVALHO, Lizete Maria. **A Educação de Professores como Formação Cultural: a constituição de um espaço de formação na interface entre a universidade e a escola.** 2005. Tese (Livre-docência) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Ilha Solteira-SP, 2005.

ORQUIZA-DE-CARVALHO, Lizete Maria. Apresentação. *In*: ORQUIZA-DE-CARVALHO, Lizete Maria. CARVALHO, Washington Luiz Pacheco de; LOPES JUNIOR, Jair (org)**. Formação de professores, questões sociocientíficas e avaliação em larga escala.** São Paulo: Escrituras. 2016.

ORQUIZA-DE-CARVALHO, Lizete Maria. CARVALHO, Washington Luiz Pacheco de. Interação universidade-escola e as "invasões do sistema no mundo da vida. *In*: 29ª REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO (ANPEd). Caxambu-MG, 2006. **Anais...**Anped, Caxambu-MG, 2006.

ORQUIZA-DE-CARVALHO, Lizete Maria. Tecnociências, neoliberalismo e educação científica. **Ciênc. Educ., Bauru**, v. 24, n. 3, p. 537-541, 2018.

ORQUIZA-DE-CARVALHO, Lizete Maria; GONÇALVES, Laise Vieira; CHAPANI, Daisi Teresinha. Sequências didáticas de caráter sociocientífico como espaço de pesquisa, formação e ensino na interface escola-universidade. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 27, p. 1-17, 2021.

PEREIRA, Danielle Cristina; JUNIOR, Antonio Fernandes Nascimento. Sarau virtual no PIBID: um encontro entre a linguagem poética e a formação inicial de professores de ciências e biologia. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 15, p. 2837-2846, 2023.

PÉREZ GOMEZ, Angel. A escola como cruzamento de culturas. *In*: PÉREZ GOMEZ, A. I. **A cultura escolar na sociedade neoliberal.** Porto Alegre: Artmed, 2001.

PIMENTA, Selma Garrido. **O estágio na formação de professores:** unidade teoria e prática? 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.

PIMENTA, Selma Garrido. Professor reflexivo: construindo uma crítica. *In*: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (org.). **Professor reflexivo no Brasil:** gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002.

PIMENTA, Selma Garrido. Professor reflexivo: construindo uma crítica. *In*: PIMENTA, S. G.; GHEDIN (org.). **Professor reflexivo no Brasil:** gênese e crítica de um conceito. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

PIMENTA, Selma Garrido**. Saberes pedagógicos e atividade docente.** São Paulo: Cortez, 2012.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência.** Cortez Editora. 8ª edição. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. **Plano Geral de Estágio Supervisionado em Biologia.** Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2020a

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.** Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2020b. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1OmCqTK9Tj-5JWfoscB8y5IU_tzUfITdm/view. Acesso em: mar. de 2022.

PASSOS, Marinez Meneghello; NARDI, Roberto; ARRUDA, Sergio de Mello. A formação de professores: uma revisão das últimas décadas em revistas brasileiras da área de educação matemática. *In*: NARDI, R. (org.) **Ensino de ciências e matemática, I**: temas sobre a formação de professores. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 258 p.

PAULA, Augusto A.; QUEIXAS, Ricardo C.; FESTOZO, Marina Battistetti. Formação de professores pela pesquisa no Estágio Supervisionado: a compreensão do ambiente a partir da alimentação escolar. In: XV Fórum Ambiental da Alta Paulista, 2019, Tupã, SP. **Anais do Fórum Ambiental da Alta Paulista**, 2019. p. 1255-1267.

PEDRETTI, Erminia; NAZIR, Joanne. Currents in STSE education: mapping a complex field, 40 years on**. Science Education**, [s.l.], v. 95, n. 4, p. 601-626, 25 jan. 2011. Wiley. http://dx.doi.org/10.1002/sce.20435. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/sce.20435. Acesso em: fev. de 2023.

PUTNAM, Ralph. T.; BORKO, Hilda. What do new views of knowledge and thinking have to say about research on teacher learning? **Educational Researcher**, v. 29, n. 1, p. 4-15, 2000.

RAMALHO, Larissa; GONDIM, Mariana; SANTIAGO, Rafael. **Um retrato da formação de professores da educação básica.** Universidade Federal Fluminense. 2021. Disponível em: https://desestrutura.uff.br/2021/01/08/um-retrato-da-formacao-de-professores-da-educacao-basica/. Acesso em: out. de 2023.

ROCHA, Thiago Lopes; PARANHOS, Rones de Deus; MORAES, Fernando Aparecido de. Estágio supervisionado na Licenciatura em Ciências Biológicas: relato de experiência do estágio e do projeto de intervenção sobre relações de gênero e música. **Polyphonía**, v. 21, n.1, jan./jun. 2010.

RODRIGUES, Larissa Zancan; PEREIRA, Beatriz; MOHR, Adriana Recentes imposições à formação de professores e seus falsos pretextos: as BNC Formação Inicial e Continuada para controle e padronização da docência. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 21, p. 1-39, 2021.

ROSA, Suiane Ewerling da; STRIEDER, Roseline Beatriz. Educação CTS e a não neutralidade da CiênciaTecnologia: um olhar para práticas educativas centradas na questão

energética. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 11, n. 3, p. 98-123, 2018.

SÁ, Geraldo Mateus de. **História intelectual de Paulo Freire: a liberdade e a ética como condição indissociável do ser mais**. 2022. 224f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2022.

SACRISTÁN, Gimeno. **Poderes instáveis em educação**. Porto Alegre: ARTMED Sul, 1999.

SANTOS, Cristiane Martins dos; BORTOLUZZI, Valeria Iensen; GHISLENI, Taís Steffenello. Os desafios do ensino remoto nas redes públicas de ensino. Os desafios do ensino remoto nas redes públicas de ensino. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 6. 2022

SANTOS, Cesar Sátiro. **Ensino de ciências:** abordagem histórico-crítica, Campinas: Autores Associados, 2012.

SANTOS, Luciola Licinio. Paradigmas que orientam a formação docente**.** *In*: SOUZA, João Valdir Alves (org.). **Formação de professores para a educação básica**: dez anos da LDB. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. **Significados da educação científica com enfoque CTS.** *In*: SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; AULER, Décio (org.). **CTS e educação científica**: desafios, tendências e resultados de pesquisas. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011. Cap. 1. p. 21-47.

SANTOS, Felipe Melo Souza; SOUZA, Mateus de Mattos; MOURA, Maurício Cardoso Borges Lacerda; FERREIRA, Tiago Alfredo da Silva. Medicalização da vida e análise do comportamento a partir de questões sociocientíficas. *In*: CONRADO, D. M.; NUNES NETO, N. (org.). **Questões Sociocientíficas:** fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas. Salvador: EDUFBA, 2018.

SANTOS, Paulo Gabriel Franco dos**. O tratamento de questões sociocientíficas em um grupo de professores e a natureza do processo formativo fundamentado em uma perspectiva crítica**. 2013. Tese (Doutorado em Educação para Ciência). Faculdade de Ciências. Unesp, Bauru-SP. 209 f. 2013.

SANTOS, Paulo Gabriel Franco dos.; CARNIO, Michel Pisa. Apresentação: a universidade e a escola elaborando a contrapelo. *In:* CARVALHO, L. M. O.; CARVALHO, W. L. P.; LOPES JUNIOR, J. (org.) **Educação científica em questão:** a escola como produtora de cultura e sociedade. São Paulo: Editora Cultura Acadêmica, 2019.

SANTOS, Paulo Gabriel Franco dos; LOPES, Nataly Caralho; QUINATO, Gabriel Augusto Cação; RACENA, Maria Celina; CARVALHO, Washington Luiz Pacheco; ROTHBERG, Danilo. Uma discussão crítica sobre as aproximações entre as questões sociocientíficas e a concepção educacional de Paulo Freire para o ensino de ciências**.** *In*: I CONGRESO IBEROAMERICANO DE INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES, Santiago 2012. **Atas...** Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, 2012.

SAVIANI, Dermeval. **Política e educação no Brasil:** o papel do congresso nacional na legislação do ensino. Campinas: Autores Associados, 1987.

SCHÖN, Donald. **Educando o profissional reflexivo.** Porto Alegre. Artmed, 2000.

SELLES, Sandra Escovedo. A BNCC e a resolução CNE/CP no 2/2015 para a formação docente: a "carroça na frente dos bois". **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, 35(2), 337–344. 2018.

SHULMAN, Lee S. Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma. 2014. **Cadernos Cenpec**. v. 4, n. 2, jun. 2014. Disponível em http://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/293/297. Acesso em: jul. de 2022.

SILVA, Angélica Fátima dos Santos; ANDRADE, Maria Aparecida da Silva. Validação de sequência didática a partir de uma questão sociocientífica sobre desmatamento na perspectiva CTSA para os anos iniciais do Ensino Fundamental. **Revista de Estudos em Educação e Diversidade-REED**, v. 1, n. 2, p. 231-255, 2020. DOI: https://doi.org/10.22481/reed.v1i2.7897 Acesso em: jun. 2023

SILVA, Antonio Fernando Gouvea da. **A construção do currículo na perspectiva popular crítica: das falas significativas às práticas contextualizadas**. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. 2004.

SOUSA, Polliane Santos de. **Questões sociocientíficas:** sua inserção ético-crítica na educação. 2021. 274f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2021.

SOUSA, Polliane Santos de; SOLINO, Ana Paula; FIGUEIREDO, Priscila; GEHLEN, Simoni Tormohlen. Tema gerador e a relação universidade-escola: percepções de professoras de ciências de uma escola pública em Ilhéus-BA. **Alexandria**, v. 9, p. 3-29, 2016.

SUTIL, Noemi. **Negociações na formação de professores de Física:** construções conjuntas e resolução de conflitos em problematização da prática educacional. 2011. 229f. Tese (Doutorado em Educação para Ciência) - Programa de Pós-graduação em Educação para Ciência, Universidade Estadual Paulista, Bauru. 2011.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2012.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. São Paulo: Cortez, 1985.

TOMASSINI, Fabiane Pedrozo; RIBEIRO, Silvana; PEREIRA, Thiago Ingrassia. A interdisciplinaridade no pensamento educacional de Paulo Freire: uma obra conectiva. **Gavagai, Erechim**, v. 8, n. 1, p. 12-32, jan./jul. 2021.

UNESP. **Fome atinge pior nível já medido no Brasil desde 2004**. Jornal UNESP. 2022. Disponível em: https://jornal.unesp.br/2022/06/15/fome-atinge-pior-nivel-ja-medido-no-brasil-desde-2004/ Acesso em: jun. de 2023.

UNICEF. **Relatório da ONU:** Números globais de fome subiram para cerca de 828

milhões em 2021. Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef). 2022. Disponível em: https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/relatorio-da-onu-numeros-globais-de-fome-subiram-para-cerca-de-828-milhoes-em-2021. Acesso em junho de 2023.

VIANA, Gabriel Menezes. **Construções de relações teoria-prática na formação de professores de ciências e biologia.** 2014. 319f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

VIEIRA, Miqueias Miranda; PINHEIRO, Carlos Henrique Lopes; VIEIRA, Mykaelly Morais. O trabalho docente no ensino profissionalizante: percepções de professores/as sobre formação integral na EEEP no interior do Ceará. In: **IX Congresso da Rede Latino-americana de Estudos sobre o Trabalho Docente (Rede Estrado)**, Campinas, 2019. **Anais....** UNICAMP, Campinas, 2019. Disponível em: http://anaisbr2017.redeestrado.org/files/abstracts/000/000/557/original/Artigo-_Redestrado-2017.pdf. Acesso em: mai. de 2023.

WANDERLEY, Andrea C. T. No **Dia do Repórter Fotográfico, destaque para o "Marco no fotojornalimo brasileiro:** a seca no Ceará é documentada com fotografias". Brasiliana Fotográfica. 2 de setembro de 2023. Disponível em: https://brasilianafotografica.bn.gov.br/?p=33938. Acesso em: set. 2023.

ZEICHNER, Kenneth M. Uma agenda de pesquisa para a formação docente. **Revista Formação Docente**, v.01, n. 01, p. 13-40, ago-dez. 2009.

ZITKOSKI, Jaime José; LEMES, Raquel Karpinski. O Tema Gerador Segundo Freire: base para a interdisciplinaridade. In: **IX Seminário Nacional Diálogos Com Paulo Freire: Utopia, Esperança E Humanização**, 2015, Taquara - RS. **Anais** [...], Taquara, Rio Grande do Sul: Faccat, 2015. p. 1-10. Disponível em: https://www2.faccat.br/portal/sites/default/files/zitkoski_lemes.pdf. Acesso em: mai. de 2023.