



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA
CURSO DE MESTRADO ACADÊMICO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA**

MANOEL MENDES DE ARAGÃO NETO

**O ENSINO DE MATEMÁTICA: ENTRE O TRADICIONAL E O LIBERTADOR NA
PERCEPÇÃO DE PROFESSORES**

**CAMPINA GRANDE-PB
2023**

MANOEL MENDES DE ARAGÃO NETO

**O ENSINO DE MATEMÁTICA: ENTRE O TRADICIONAL E O LIBERTADOR NA
PERCEPÇÃO DE PROFESSORES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, da Universidade Estadual da Paraíba, área de concentração em Educação Matemática, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Área de concentração: Educação Matemática

Orientador: Prof. Dr. Aníbal de Menezes Maciel

**CAMPINA GRANDE-PB
2023**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

A659e Aragão Neto, Manoel Mendes de.

O ensino de matemática [manuscrito] : entre o tradicional e o libertador na percepção de professores / Manoel Mendes de Aragão Neto. - 2025.

108 p.

Digitado. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2025. "Orientação : Prof. Dr. Prof. Dr. Aníbal de Menezes Maciel , Departamento de Matemática - CCT. "

1. Educação Matemática. 2. Ensino Tradicional. 3. Ensino Libertador . 4. Ensino Democrático. I. Título

21. ed. CDD 372.7

MANOEL MENDES DE ARAGÃO NETO

O ENSINO DE MATEMÁTICA: ENTRE O TRADICIONAL E O LIBERTADOR NA
PERCEPÇÃO DE PROFESSORES

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, da Universidade Estadual da Paraíba, área de concentração em Educação Matemática, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Área de concentração: Educação Matemática

Aprovada em: 22/11/2023.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Anibal de Menezes Maciel (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof.^a. Dra. Maria Betânia Sabino Fernandes
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Rômulo Alexandre Silva
Instituto Federal da Paraíba (IFPB)

AGRADECIMENTOS

Nesses anos de mestrado, de muito estudo, esforço e empenho, gostaria de agradecer a algumas pessoas que me acompanharam e foram fundamentais para a realização de mais este sonho por isso, expresso aqui, através de palavras sinceras, um pouquinho da importância que elas tiveram, e ainda têm, nesta conquista e a minha sincera gratidão a todas elas.

Primeiramente, agradeço a Deus por me dar força, sabedoria e saúde para superar os desafios e alcançar esse objetivo. Quero agradecer também à minha esposa Mirelly e a minha filha Mariana, que me apoiaram, incentivaram e me deram amor incondicional durante essa jornada. Vocês são as minhas maiores bênçãos e eu sou muito grato a Deus por tê-las na minha vida.

Quero agradecer aos meus pais Gilvani e Glacilda e *in memoriam* a minha avó Noêmia Aragão, que me ensinaram os valores da educação, do trabalho e da fé. Vocês foram os meus primeiros mestres e os meus exemplos de vida. Graças a vocês, eu pude sonhar alto e buscar o meu crescimento pessoal e profissional.

Minha gratidão especial ao Prof. Dr. Aníbal de Menezes Maciel, meu orientador e, sobretudo, um querido e grande amigo, pela pessoa e profissional que é. Você foi um mentor, um amigo e um parceiro nessa caminhada acadêmica. Aprendi muito com você e sou muito grato pela sua dedicação e generosidade.

À Universidade Estadual da Paraíba, ao programa de Mestrado Profissional e Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências e Educação Matemática e aos professores do programa, que tanto contribuíram com sugestões e críticas visando à qualidade desse trabalho de pesquisa. À banca examinadora, nas pessoas da Prof^a. Dra. Maria Betânia S. Fernandes e do Prof. Dr. Rômulo Alexandre Silva, pelas excelentes contribuições, as quais enriqueceram consideravelmente esse trabalho.

Um obrigado especial aos sujeitos que fizeram parte da amostra do estudo e a todos aqueles envolvidos no projeto realizado na Zona Rural no município de Campina Grande/PB, cujos esforços e auxílio tornaram possível a concretização deste projeto. A todos que de alguma forma contribuíram para a minha formação, o meu muito obrigado. Esse diploma não é apenas meu, é de todos nós. Espero poder retribuir tudo o que recebi e continuar aprendendo e evoluindo. Que Deus abençoe a todos.

RESUMO

Esta pesquisa de natureza qualitativa, de cunho interpretativo e de base etnográfica tem como objetivo geral o de analisar o que dizem professores de Matemática da Zona Rural sobre a atuação deles em sala de aula e relações estabelecidas com os alunos, a partir de pressupostos freirianos. Como objetivos específicos definimos: (1) Promover reflexões acerca do ensino de Matemática com base nas relações estabelecidas entre professores e alunos; (2) Articular um ensino libertador com uma Educação Matemática crítica; e (3) Promover formação continuada para professores de Matemática, tendo em vista um ensino de Matemática dialógico, crítico e democrático. No presente estudo, abordamos aspectos teóricos relacionados ao ensino tradicional e ao ensino libertador (FREIRE, 2006; 2013; 2019; 2021; FREIRE; SHOR, 2021) e à Educação Matemática Crítica (D' AMBRÓSIO, 1991; 1996; 1999; ANDRINI, 1989; BENNEMANN; ALLEVATO, 2012; SKOVSMOSE, 2000; 2001; 2007). Os dados que compõe o corpus de análise foram coletados em duas escolas estaduais e duas escolas municipais localizadas na Zona Rural no município de Campina Grande/PB. Participaram da pesquisa seis professores de Matemática que atuam nesta realidade, sendo quatro professores do sexo masculino e duas, do sexo feminino. Para coletar os dados deste estudo, inicialmente, realizamos um percurso exploratório, através de conversas informais com os professores de Matemática e a aplicação de um Questionário Sociocultural, Econômico e Profissional. Num terceiro momento, reunimos os seis participantes deste estudo e trabalhamos com um Grupo Focal. Por último, promovemos estudos de textos acerca da promoção de um ensino democrático, especificamente de Matemática. A análise foi dividida em cinco categorias – que estão de acordo com a divisão de perguntas realizadas no grupo focal: i) ensino de Matemática tradicional ou libertador; ii) Autoritarismo x Autoridade; iii) Medo x Ousadia; iv) Diálogo x Silenciamento; e v) Imposição x Convencimento. Após esta etapa, fizemos uma breve formação, solicitando que os professores refletissem e discutissem pequenos trechos retirados do livro *Medo e Ousadia - O cotidiano do professor* (FREIRE; SHOR, 2021).

Palavras-chave: Educação Matemática; ensino tradicional; ensino libertador; ensino democrático.

ABSTRACT

This qualitative, interpretative and ethnographic-based research aims to analyze what Mathematics teachers that work at countryside's schools say about their performance and the relationships established between teacher and students, based on Freirean assumptions. And, as specific objectives: (1) To promote reflections on Mathematics teaching based on the relationships established between teachers and students; (2) To articulate a liberating teaching with a critical Mathematics Education; and (3) To promote continuing education for Mathematics teachers, with a view to dialogical, critical and democratic Mathematics teaching. In the present study, we address theoretical aspects related to traditional teaching and liberating teaching (FREIRE, 2006; 2013; 2019; 2021; FREIRE; SHOR, 2021) and Critical Mathematical Education (D' AMBRÓSIO, 1991; 1996; 1999; ANDRINI, 1989; BENNEMANN; ALLEVATO, 2012; SKOVSMOSE, 2000; 2001; 2007). The data that will compose the corpus of analysis were collected in two public state schools and two public municipal schools located in the countryside in Campina Grande/PB/ Brazil. Six Mathematics teachers who work in this reality participated in the research, four male and two female. To collect the data of this study, initially, we carried out an exploratory path, through informal conversations with Mathematics teachers and the application of a Sociocultural, Economic and Professional Questionnaire. Secondly, we gathered the six participants of this study and worked with a Focus Group. Finally, we promote studies of texts about the promotion of a democratic teaching, specifically of Mathematics. The analysis was divided into five categories – which are in accordance with the division of questions asked in the focus group: i) traditional or liberating mathematics teaching; ii) Authoritarianism vs. Authority; iii) Fear vs. Boldness; iv) Dialogue vs. Silencing; and v) Imposition x Convincing. After this stage, we did a brief training, asking the teachers to reflect and discuss small excerpts taken from the book *Medo e Ousadia - O cotidiano do professor* (FREIRE; SHOR, 2021).

Keywords: Mathematics Education; traditional teaching; liberating teaching; democratic teaching.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
1.1	APRESENTAÇÃO DA TEMÁTICA.....	9
1.2.	JUSTIFICATIVA	11
1.3	QUESTÃO NORTEADORA E OBJETIVOS.....	14
1.3.1	<i>Questão Norteadora.....</i>	14
1.3.2	<i>Objetivo Geral.....</i>	14
1.3.3	<i>Objetivos Específicos</i>	15
2	O ENSINO DE MATEMÁTICA: ENTRE O TRADICIONAL E O LIBERTADOR.....	16
2.1	A EDUCAÇÃO TRADICIONAL/BANCÁRIA.....	16
2.2	A EDUCAÇÃO LIBERTADORA	19
2.3	CORRELAÇÕES ABORDADAS POR FREIRE: AUTORITARISMO X AUTORIDADE (LIDERANÇA); MEDO X OUSADIA; DIÁLOGO X SILENCIAMENTO; IMPOSIÇÃO X CONVENCIMENTO.....	24
2.3.1	<i>Autoritarismo x Autoridade.....</i>	24
2.3.2	<i>Medo x Ousadia</i>	25
2.3.3	<i>Diálogo x Silenciamento</i>	27
2.3.4	<i>Imposição x Convencimento.....</i>	28
3	O ENSINO DE MATEMÁTICA E A FORMAÇÃO DO PROFESSOR: ALGUMAS REFLEXÕES	30
3.1	O SURGIMENTO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	30
3.2	A EDUCAÇÃO TRADICIONAL E O ENSINO DE MATEMÁTICA	33
3.3	EDUCAÇÃO MATEMÁTICA <i>VERSUS</i> EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA	35
3.4	EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E DEMOCRACIA.....	38
3.5	A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA.....	40
4	PERCURSO METODOLÓGICO	43
4.1	A NATUREZA DA PESQUISA	43
4.2	CONTEXTO E PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	44
4.2.1	<i>Descrição dos Participantes</i>	44
	- PROFESSOR P1	44
	- PROFESSOR P2	45
	- PROFESSOR P3	45
	- PROFESSOR P4	45
	- PROFESSOR P5	46
	- PROFESSOR P6	46
4.3	PROCEDIMENTOS PARA A COLETA DE DADOS	48
4.4	PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DE DADOS	49
5	ANÁLISE DOS DADOS	51
5.1	ENSINO DE MATEMÁTICA TRADICIONAL OU LIBERTADOR.....	51
5.2	AUTORITARISMO X AUTORIDADE.....	61
5.3	MEDO X OUSADIA	67
5.4	DIÁLOGO X SILENCIAMENTO	77
5.5	IMPOSIÇÃO X CONVENCIMENTO	82
5.6	MEDO E OUSADIA: UM BREVE ESTUDO.....	89

6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	95
6.1	RESULTADOS DA PESQUISA.....	95
6.2	CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA	96
6.3	IMPLICAÇÕES PARA A FORMAÇÃO DOCENTE EM MATEMÁTICA	97
6.4	LIMITAÇÕES DA PESQUISA	97
6.5	SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS.....	98
	REFERÊNCIAS	99
	APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	103
	APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO SOCIOCULTURAL, ECONÔMICO E PROFISSIONAL	104
	APÊNDICE C - ROTEIRO PARA CONDUZIR A DISCUSSÃO NO GRUPO FOCAL.....	108

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Matemática, ao longo do tempo, foi definido por ensinar bem o conteúdo de forma tradicional, com exames e critérios de avaliação com características dificultosas para aprendizagem dos alunos, logo compreender Matemática estava relacionado à memorização de regras e procedimentos e tirar boas notas em rigorosos testes. Porém, com o surgimento de novas teorias da aprendizagem e com as novas exigências impostas pela *sociedade da informação*, a ênfase agora está no *processo* de fazer a matemática e não mais no *produto*, ou seja, os alunos precisam ter uma melhor compreensão dos procedimentos envolvidos na atividade matemática, além de ter que saber explicá-los e justificá-los. (Serrazina, 2003).

Entretanto, alguns programas ainda se baseiam em uma educação tradicional, em que o contexto e os saberes dos alunos, ou como apresenta Freire (2021), o conhecimento de mundo desses, não é levado em consideração, nem tampouco a relação professor-aluno. Logo, para se incorporar aos anseios da sociedade atual faz-se necessário que o professor conheça melhor a realidade dos seus alunos, visto que ele pode trazer para dentro da sala de aula a problematização da realidade deles com o objetivo da Matemática ser trabalhada, a partir da visão de mundo que trazem, desde que o professor faça um bom planejamento e tenha formação para isso. (Freire; Shor, 2021).

De acordo com as ideias de Freire e Shor (2021), toda a atividade contida no programa oficial não tem falado a linguagem dos alunos, nem desenvolvido a criticidade deles, nem se relacionado com os temas profundamente enraizados nas vidas desses aprendizes. Além do mais, “[...] aquilo que a escola diz não é dito na linguagem que eles usam” (Freire; Shor, 2021, p. 181). Os autores afirmam ainda que a nossa experiência na universidade tende a nos formar a *distância* da realidade e que os conceitos que usamos em nossa formação intelectual e em nosso trabalho estão fora da realidade, distantes da sociedade concreta, vivida pelos alunos (Freire; Shor, 2021).

Dessa maneira, é relevante que a escola saiba aproveitar e utilizar os conhecimentos matemáticos não formais dos alunos de tal maneira que se estabeleça como ponto de partida para o ensino da Matemática a experiência de vida dos estudantes, o que potencialmente poderá contribuir para a promoção de um ensino significativo. Enquanto Freire, genericamente, trata desse assunto, abordando a importância da valorização do conhecimento de mundo dos alunos, D’Ambrósio (1998, p.7) chama os procedimentos matemáticos não formais de Etnomatemática,

definindo-a como “a arte ou técnica de explicar, de conhecer, de entender nos diversos contextos culturais”.

Uma das problemáticas apontadas por Freire (2021) no que concerne ao ensino na escola está em consonância com os programas de formação de professores, pois são quase sempre tradicionais e as instituições que eles frequentam não estimulam a experimentação. Por sua vez, quanto aos cursos de formação do professor de Matemática, D’Ambrósio (1999) afirma que é um dos grandes desafios para o futuro.

Em vista disso, é indispensável que os cursos de formação de professores de Matemática levem em consideração a ideia de mudar suas atitudes e crenças, formulando assim, novas propostas de mudança no ensino dessa disciplina que abordem conteúdos que contemplem concepções que os docentes apresentam acerca das questões sociais da educação como um todo e da educação Matemática em particular (Soares; Scheide, 2004).

1.1 Apresentação da Temática

Uma das questões sociais intrinsicamente associada à educação Matemática está relacionada às atividades cotidianas e, mais especificamente no nosso caso, conforme a proposta do nosso trabalho, podemos apontar o conhecimento humano advindo da zona rural, visto que o homem do campo está constantemente mensurando, dimensionando, somando, o que faz normalmente com destreza, já que tais ações que ele aprendeu a fazer estão de acordo com suas necessidades.

Assim, a modalidade de ensino no campo requer abordagem própria, a qual já está explícita na Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) n. 9394/96 que reconheceu a diversidade do campo. Vários artigos estabelecem orientações para atender a realidade da população rural, adaptando as peculiaridades de cada cultura (Fonseca; Muller, 2016). Em seu artigo 28, a LDB estabelece as seguintes normas para a oferta da educação no campo:

[N]a oferta da educação básica para a população rural, os sistemas de ensino proverão as adaptações necessárias à sua adequação, às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente: I - conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às necessidades e interesses dos alunos da zona rural; II - organização escolar própria, incluindo a adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas; III - adequação à natureza do trabalho na zona rural. (Brasil, 1996).

Portanto, na formação de estudantes provenientes da zona rural “não podia ser subtraído do contato crítico com os temas do seu mundo” (Freire; Shor, 2021, p. 45). Dessa maneira, a vida e a linguagem desses alunos são apresentadas em textos sociais a partir de modelos, motivos, temas, personagens e imaginário que não condizem com a realidade vivida, os quais não rompem as barreiras da educação tradicional, em que o aluno não é ouvido e o professor se encontra num patamar acima (Freire; Shor, 2021). Em oposição à educação tradicional, Freire e Shor (2021, p. 62) discutem acerca de uma educação libertadora:

A educação libertadora é, fundamentalmente, uma situação na qual *tanto* os professores como os alunos devem ser os que aprendem: devem ser os sujeitos cognitivos, apesar de serem diferentes. Este é, para mim, o primeiro teste da educação libertadora: que tanto os professores como os alunos sejam agentes críticos do ato de conhecer. (Freire; Shor, 2021, p. 62).

Desta forma, compreender o agir de professores de Matemática de escolas da zona rural é fundamental para entendermos como se deu a sua formação, como também se estes agem de maneira democrática e libertadora.

Portanto de compreensão que os discentes constroem ativamente o seu conhecimento, o modelo de ensino não pode ser baseado na transmissão deste por parte do professor, mas em um modelo em que a investigação, a construção e a comunicação professor-alunos e alunos-alunos seja determinante (Serrazina, 2003). Além disso, os alunos devem ser envolvidos em situações significativas, que façam sentido para eles e que estejam vinculadas as suas realidades, a partir do estabelecimento de relações dialógicas.

Considerando a busca de uma sociedade democrática e de uma democratização do acesso ao conhecimento matemático, compreendemos que o professor é o elemento fundamental numa possível mudança de abordagem do ensino de Matemática, uma vez que este tem um papel preponderante no contexto de sala de aula. Sendo assim, uma das principais problemáticas atreladas ao pensar e ao agir docente é a formação deste, especificamente a formação continuada, a qual considera que esse já possui uma prática pedagógica da qual emerge medos e ousadias no cotidiano da escola. Dessa forma, estabelecemos o diálogo como possibilidade de entender professores que trabalham nessa área numa perspectiva dialógica e democrática do ensino de Matemática.

1.2 Justificativa

Os percursos investigativos seguidos por um pesquisador revelam muito acerca da sua vida e de suas inquietações e, acaba levando-o a estudos mais aprofundados de determinados fenômenos que os desafia a fim de uma melhor compreensão destes. Portanto, nosso interesse por investigar o presente objeto – relações entre o professor de Matemática e seus alunos provenientes de escolas localizadas na Zona Rural - se justifica, pois, a minha¹ vida profissional foi totalmente dedicada a lecionar Matemática nesse campo e, mais especificamente, em instituições escolares localizadas na Zona Rural.

Além disso, a minha jornada - enquanto aluno dos Ensinos Fundamental e Médio - foi muito marcante referente a inexistência de um diálogo com o professor de Matemática. A palavra dele era considerada como uma ordem e deveria ser cumprida sem nenhum questionamento. Portanto, sentíamos medo de fazer qualquer questionamento ao professor, considerado como o centro de todas as ações e detentor do saber.

Por sua vez, a minha experiência na graduação - no curso de Licenciatura Plena em Matemática - também não foi muito diferente. A maioria dos professores, principalmente os que lecionavam as disciplinas conhecidas como *Matemática pura*, ministravam suas aulas de uma maneira verticalizada, na qual este apresentava o conteúdo, escrevia na lousa, explicava o assunto, sem chance alguma de questionamento ou participação dos alunos, que se tornavam meros espectadores. Tais docentes falavam durante todo o tempo da aula, bem semelhante a uma palestra, sem interrupção ou questionamentos por parte dos alunos, o verdadeiro dono da palavra e do conhecimento.

Enquanto integrante desse grupo, éramos considerados como depósitos vazios a serem preenchidos por conteúdo sem relação alguma com a nossa realidade, uma série de fórmulas que, na maioria das vezes, eram decoradas, além de que nos sentíamos desinteressados pela falta de comunicação e por sermos considerados como seres que nada sabíamos, como consequência dessa relação autoritária.

Observamos também que, comumente, as instituições e os gestores exercem uma certa pressão para que os professores cumpram com o conteúdo inserido no currículo e, este, por sua vez, foca mais em tentar finalizar uma grande quantidade de assuntos que lhes são impostos.

¹ Na escrita da justificativa é utilizado a primeira pessoa do singular para tratar a relevância da pesquisa em relação à argumentos pessoais, enquanto no restante do texto a primeira pessoa do plural.

Porém, nem sempre todo o conhecimento que o aprendiz traz para a escola é levado em consideração.

Porém, nem sempre todo o conhecimento que o aprendiz traz para a escola é levado em consideração.

A questão da relação estabelecida em sala de aula entre professores e alunos, inicialmente, de forma ainda imatura, oriunda das reflexões feitas anteriormente foi objeto inicial do meu projeto para ingressar no mestrado. Entretanto, a experiência democrática vivida com os professores do Programa de Pós-Graduação no Ensino de Ciências e Educação, a defesa por uma democratização do acesso à aprendizagem em Matemática, como pressuposto desse programa e os textos refletidos me permitiram amadurecer a proposta de pesquisa em tese.

Portanto, entendemos a relevância da realização dessa pesquisa, socialmente argumentando, ao considerarmos que os alunos provenientes da Zona Rural, cuja infância e adolescência estão marcadas por experiências matemáticas ligadas às necessidades rurais, chegam à escola e se deparam com um ensino de Matemática que não dialoga com os conhecimentos advindos do seu contexto de vida, no qual vivenciam experiências por meio de medições de terra, cálculos de compras e vendas de produtos adquiridos por atividades produtivas, formas de fazer uma receita caseira, dentre outros (Fonseca; Muller, 2016).

Por sua vez, o professor, geralmente encontra-se despreparado para perceber essas questões. E, nas instituições escolares, tais discentes acabam se deparando com um universo totalmente diferente: repleto de fórmulas, de grandes cálculos, onde muitas vezes eles acabam ficando retraídos. Assim, a presente pesquisa busca promover a relação professor aluno em patamares democráticos e participativos, na valorização de uma concepção de produção Matemática que considere aspectos sociais e políticos, na formação da cidadania, tanto de professores, como de alunos.

No contexto dessa discussão, considerando aspectos sociais e políticos, o presente estudo é bastante relevante, visto que nos últimos anos, no Brasil, vivenciamos inúmeros retrocessos, inclusive na Educação. À sombra de um contexto de forte crise política, inclusive com desconfiança democrática, vários episódios foram recorrentes e envolveram ataques diretos ao nosso sistema educacional.

Conforme as ideias de Mendes e Carvalho (2022, p. 13), apesar dos atrasos que tínhamos na Educação, estávamos avançando gradualmente a um sistema educacional consolidado. Porém, nos últimos quatro anos, as políticas educacionais passaram a ser submetidas a uma série de ataques, de caráter institucional, por parte do governo federal. Assim, alguns dos retrocessos e ações de desestruturação na educação foram: “a extinção da Secretaria de

Articulação com os Sistemas de Ensino (SASE), instituição de programas autocráticos e em oposição aos interesses de estados, DF, municípios e sociedade civil – escolas cívico-militares e *homeschooling*, por exemplo [...]”. Ademais, em oposição ao que determina a Constituição, a participação dos atores e grupos sociais relevantes foi continuamente ignorada.

Além dos retrocessos na Educação citadas anteriormente, também observamos que as instituições de ensino tiveram os recursos reduzidos e cortados, fazendo com que algumas chegassem na iminência de fechar as portas por não terem condições de manter os gastos básicos de funcionamento. Sem falar das intervenções sofridas por estas, visto que o governo fez várias nomeações de maneira antidemocrática, para que reitores não eleitos fossem empossados, ignorando aqueles que foram eleitos democraticamente, prevalecendo seu autoritarismo.

Em relação aos professores, servidores e alunos vinculados a tais instituições e outras unidades de ensino, esses também sofreram penalidades, com a falta de repasse dos recursos destinados para o aperfeiçoamento de sua prática e desempenho em sala de aula, a falta de diálogo com a classe de trabalhadores desse setor, os salários e bolsas de estudo defasadas, recursos para merenda reduzidos, dentre outros.

Diante do exposto, a presente pesquisa configura-se como autêntica e atual, uma vez que busca contemplar instrumentos que permitam o professor refletir sobre a formação e a prática dele, com viés de formação continuada de caráter democrático e participativo. Condutas com tais características foram tão desconsideradas nos últimos anos, em âmbito nacional, fazendo com que a população, de maneira geral, presenciasse todas as imposições de forma passiva. Daí a importância de reflexões como está para a formação de cidadãos ativos e críticos.

Do ponto de vista pedagógico, consideramos relevante um estudo que adentre o ambiente educacional e vise ouvir o professor a fim de que se possa compreender tanto o seu agir quanto questões inerentes a sua formação. D’Ambrosio (1996, p. 83) afirma que há inúmeros pontos críticos na atuação do professor e que estão em consonância a sua formação. Tais pontos se concentram em dois setores: i) falta de capacitação para conhecer o aluno e ii) obsolescência dos conteúdos adquiridos nas licenciaturas. Ele ainda acrescenta que as pesquisas estariam mais concentradas no processo de ensino-aprendizagem em si, mas ainda apresentam certa resistência de penetrar no ambiente escolar, ‘conhecer’ o professor, entender sua prática e, desse modo, compreender como estes foram/ estão sendo formados.

Concernente à importância para o ensino da Matemática, este trabalho busca também a valorização da história e do conhecimento de mundo dos estudantes, no conhecimento do mundo, como atenta Freire (1989). Assim, é relevante discutir e utilizar metodologias que

envolvam os números e a realização de cálculos em situações diversas, possibilitando ao discente, a aprendizagem matemática envolvendo os valores culturais, no nosso caso do homem e mulher do campo, nas mais diversas operações, como também a compreensão sobre os elementos que interferem no pensamento lógico exigido no cálculo, estabelecendo conexões com o cotidiano. E, diante da realidade vivenciada pelos educandos do campo, objetiva-se interferir na prática do ensino da Matemática para promover a apropriação dos conhecimentos, o desenvolvimento das habilidades de compreensão, para que os estudantes se tornem cidadãos na construção de sua identidade social. (Reimundi, 2014).

Também consideramos a relevância da pesquisa para a academia, pois levanta a discussão sobre o compromisso da universidade em disponibilizar e incentivar debates sobre a Educação Matemática e as relações entre o professor de Matemática e seus alunos, especificamente os alunos provenientes de escolas localizadas na Zona Rural e os desafios contemporâneos relacionados a essa temática, a fim de despertar na comunidade acadêmica o interesse por mais discussões acerca deste assunto.

Por fim, com este estudo, teremos o fortalecimento teórico acerca do trabalho do professor de Matemática da Zona Rural, além de torná-lo mais visível, uma vez que boa parte das pesquisas que investigam a atividade deste está relacionada ao contexto da zona urbana.

1.3 Questão Norteadora e Objetivos

1.3.1 Questão Norteadora

Considerando as bases teóricas iniciadas até esse ponto, principalmente alguns pressupostos freirianos, por definir adiante a questão norteadora que guiará o nosso trabalho e os objetivos a serem alcançados:

Quais os entendimentos de professores de Matemática da zona rural de Campina Grande sobre um ensino que promova atitudes dialógicas e democráticas em sala de aula de Matemática?

1.3.2 Objetivo Geral

Analisar o que dizem professores de Matemática da Zona Rural sobre a atuação deles em sala de aula e relações estabelecidas com os alunos, a partir de pressupostos freirianos.

1.3.3 Objetivos Específicos

Na perspectiva de alcançarmos nosso Objetivo Geral, delimitamos os seguintes Objetivos Específicos:

- i) Promover reflexões acerca do ensino de Matemática com base nas relações estabelecidas entre professores e alunos
- ii) Articular um ensino libertador com uma Educação Matemática crítica;
- iii) Promover formação continuada para professores de Matemática, tendo em vista um ensino de Matemática dialógico, crítico e democrático.

2 O ENSINO DE MATEMÁTICA: ENTRE O TRADICIONAL E O LIBERTADOR

O ensino de Matemática tradicional e o ensino de Matemática libertador representam abordagens distintas na educação matemática, geralmente o ensino tradicional foca na transmissão de conhecimentos por meio de instruções diretas, enfatizando fórmulas, procedimentos e resolução de exercícios padronizados, onde o professor é o detentor do conhecimento. Por outro lado, o ensino libertador busca promover uma compreensão mais profunda da Matemática, incentivando os alunos a explorarem conceitos por conta própria, questionar e relacionar a Matemática com suas vidas e experiências pessoais. Essa abordagem busca não apenas desenvolver habilidades matemáticas, mas também estimular o pensamento crítico, a criatividade e a aplicação prática do conhecimento matemático no mundo real.

2.1 A Educação Tradicional/Bancária

A educação tradicional é aquele modelo de ensino que segue os moldes estabelecidos há anos, sendo a primeira a ser instituída no Brasil, após a revolução industrial a partir de meados do século XIX. O ensino tradicional sofreu inúmeras transformações ao longo de sua existência, entretanto sem perder suas principais características, continua resistindo ao tempo, adequando-se aos padrões de ensino exigidos pela atualidade, presente em boa parte das escolas do nosso país.

Escolas tradicionais são aquelas que seguem os mesmos princípios e métodos de ensino há vários anos. Ainda predominante nas escolas atuais, constituiu-se após a revolução industrial e se implantou nos chamados sistemas nacionais de ensino, configurando amplas redes oficiais, criadas a partir de meados do século passado. Esse modelo de ensino foi um dos principais a influenciar a prática educacional formal, bem como o que serviu de referencial para outros tipos de ensino que o sucederam através do tempo. Muitas vezes, elas são consideradas obsoletas pelos críticos, pois não acompanham as constantes mudanças tecnológicas e sociais (Freire, 2006).

Nessa perspectiva, o ensino é centrado na figura do professor, que transmite o conteúdo para os alunos. Estes se comportam em sala de aula como receptores passivos dos conhecimentos considerados como verdades absolutas. Assim, o professor impõe suas ideias sobre o aluno, com isso as particularidades e subjetividades dos alunos são relevadas a um segundo plano ou descartadas. O que importa é um ensino marcado por cópias e repetições de pensamento, o aluno é levado a decorar o que lhe é transmitido. Freire (2006, p. 61) caracteriza

as relações educador-educandos nesse paradigma como “fundamentalmente narradoras” e demasiadamente teóricas, nas quais o professor, tido como detentor do saber, transmite aos alunos informações prontas e acabadas, sem integrá-los no processo de formação do conhecimento ou dar espaço para questionamentos.

Desse modo, a criatividade e a expressividade dos alunos são ignoradas e o ensino torna-se excludente, pois a turma – como um todo - não pode se adaptar aos mesmos parâmetros. De acordo com Freire (2006), o ensino tradicional é opressor, pois não leva o aluno a questionar o status quo. Em vez disso, o aluno é ensinado a memorizar conteúdo sem compreendê-los, o que reforça o sistema de dominação. Além disso, privilegia-se o ensino de conteúdos, enfatizando o que os alunos aprendem mais sobre assuntos que são abordados do que sobre como pensar criticamente sobre eles. Os métodos tradicionais ignoram as diferenças entre as crianças e a forma como aprendem.

Este tipo de educação não leva em conta as experiências anteriores dos alunos, barrando então sua capacidade e potencialidade de reflexão e criticidade. O processo de aprendizagem é meramente reduzido à absorção e repetição do conhecimento, há uma substituição da criatividade pela repetência de procedimentos.

Quanto às aulas, estas são predominantemente tradicionais, independente dos alunos, sendo estes induzidos a memorizar o que o professor fala em sala de aula de uma forma mecânica, através da repetição de fórmulas e conceitos transmitidos. Um ensino mecânico, repetitivo que é permanente (Libâneo, 2002). As avaliações são baseadas em testes escritos, orais e trabalhos de casa e o objetivo principal é o de aprender os conteúdos programáticos. A forma mecânica de avaliar os alunos através de provas escritas e trabalhos passados para casa é uma das práticas da educação tradicional. Segundo Gentil (1999, p. 25):

Esta tendência compromete a transformação da sociedade, já que não há questionamentos e nem pensamentos críticos, os homens e mulheres apenas serão capazes de repetir o que lhe foi repassado em qualquer disciplina, o que desenvolve apenas a memória e a retenção de informações. Trabalhar o pensamento crítico e reflexivo fica em segundo plano, de forma aos alunos não perceberem todo processo alienatório e excludente presente na sociedade capitalista. (Gentil, 1999, p. 25).

Outro ponto relevante é a maneira que a sala de aula é organizada, as carteiras enfileiradas de frente para o quadro, com os alunos um atrás do outro. O professor passa a ser o centro das atenções. O autoritarismo do professor impõe em sala de aula o silêncio e a pouca participação do aluno. De acordo com Misukami (1986, p.113), ao tratar do ensino tradicional, afirmar que:

O ensino tradicional predomina na prática educacional do grupo estudado, pois, na essência, o professor que sabe e que detém as informações transmite (...) aos alunos que ainda não sabem. (...) O ensino tradicional, tal qual manifesto nas aulas destes professores, é essencialmente verbalismo, mecânico, mnemônico e de reprodução de conteúdo transmitido via professor ou via livro-texto o que faz com que a forma utilizada - aula expositiva - seja bastante precária e desestruturada. (Misukami, 1986, p. 113).

Esse modelo de ensino torna-se repetitivo e cansativo para os alunos, que acabam não desenvolvendo o seu potencial pleno. Conforme as ideias de Freire (2005), tanto os professores quanto os aprendizes ficam limitados a não usar a criatividade, nessa visão distorcida da educação.

Misukami (1986) também enfatiza o método expositivo como sendo o que caracteriza, essencialmente, a abordagem da educação tradicional. O método expositivo favorece o professor como o transmissor dos conhecimentos e o ponto fundamental desse processo será o produto da aprendizagem (a ser alcançado pelo aluno). Os que defendem tal método concebem que se o aluno foi capaz de reproduzir os conteúdos ensinados, ainda que de forma mecânica e repetida, houve aprendizagem.

A educação tradicional também é conhecida por Freire (2021), como educação bancária e é definida como uma abordagem de ensino que promove uma forma de aprendizado passivo e mecânico, também conhecida como educação depositária, que considera o educando como uma caixa vazia que deve ser preenchida pelo educador, ao invés de entender o educando como um ser humano capaz de pensar por si mesmo e questionar o mundo a sua volta. Para Freire (2006, p. 62), nossa sociedade mantém uma “filosofia de educação bancária” em que “o único campo de ação ao alcance dos alunos é receber depósitos, poupar e arquivar”.

Além disso, está ocorre de forma verticalizada - do professor para o aluno -, onde o aluno armazena(memoriza) as instruções dadas pelo professor e a repete/ reproduz de forma mecânica, não relacionando com a sua vida cotidiana. Neste sentido, o professor supostamente detentor de um conhecimento vai lá e deposita conhecimento no aluno supondo que aquele não apresenta conhecimento algum sobre o que ele está tratando. Nesses termos, Freire (2021, p. 199) diz que “[...] o professor fala em voz alta e os alunos falam em voz baixa”. O aluno é passivo, sem voz em sala de aula e não tem direito de argumentar e nem de escolher sobre o processo de aprendizagem. O professor é o que educa e o aluno o que aprende. Ele não é estimulado a participar ativamente do processo de aprendizado, mas a reproduzir o que lhe foi transmitido. É uma educação limitante e autoritária.

Não é de estranhar, pois, que nesta visão “bancária” da educação, os homens sejam vistos como seres da adaptação, do ajustamento. Quanto mais se exercitem os educandos no arquivamento dos depósitos que lhes são feitos, tanto menos desenvolverão em si a consciência crítica de que resultaria a sua inserção no mundo, como transformadores dele, como sujeitos (Freire, 2019, p. 83).

Na educação bancária não existe diálogo, nem muito menos interação entre professor e aluno, o que prevalece é a obediência do aluno em ouvir, guardar e reproduzir os ensinamentos dados pelo professor. Freire (2005, p. 38) afirma que “o educador é o que diz a palavra; os educandos, os que a escutam docilmente; o educador é o que disciplina; os educandos, os disciplinados.”

Para Freire (2021), a educação bancária não leva em consideração os conhecimentos que os educandos trazem consigo e não estimula o raciocínio crítico, limitando os educandos a meros repetidores de conteúdos, sendo um instrumento de manutenção do status quo e da opressão a qual devemos recorrer em prol de uma educação libertadora e transformadora. A urgência em superar o ensino conteudista, verbalista, instrucionista e sem relação com a realidade, isto é, aquele tipo de ensino em que o professor só passa o conteúdo que o aluno deve aprender e só se preocupa com os resultados, o professor não traz a realidade do aluno para a sala de aula, e faz com que esse aluno fique cada vez mais alienado.

Nessa mesma perspectiva, Saviani (1991) afirma que a educação tradicional continua sendo a mais utilizada pelos sistemas de ensino, principalmente os destinados aos filhos das classes populares, sendo que esta continua existindo de modo semelhante ao que foi no seu início. Isso nos intriga e nos desafia. Ambos os educadores destacaram a necessidade de abordagens interativas, participativas e reflexivas na educação para promover uma aprendizagem significativa e crítica para o desenvolvimento integral dos indivíduos.

2.2 A Educação Libertadora

Em oposição à Educação Tradicional – que tem o professor como a figura central, detentor do saber e o aluno como um sujeito passivo e receptivo, Freire defende um método de ensino que se contrapõe a esse. Desse modo, a partir da problematização acerca da educação hierarquizada, Freire propõe uma educação dialógica e libertadora, considera então as necessidades cotidianas de cada educando e dos trabalhadores de maneira geral. Conforme Prado (2016, p. 39), “Paulo Freire propõe uma pedagogia da liberdade fundamentada na prática, articulando o processo de alfabetização com a ideia de conscientização das massas populares.”

Para Freire (2019), a educação é uma prática transformadora, uma ação política do sujeito no mundo e não apenas um processo de transferência de conteúdo. Assim, a tomada de consciência dos educandos em concordância com os interesses sociais e de classe, em disputa na sociedade, bem como a busca pela libertação das pessoas que viviam em condições de constante opressão, passaram a ser compreendidas enquanto situações ameaçadoras do *status quo* das elites brasileiras (Feitosa et al., 2022). De acordo estes autores, em conformidade com as ideias de Freire,

Uma pedagogia que tem como base a transformação do mundo, do ser humano como sujeito ativo no processo de ensino e aprendizagem, sujeito da palavra-mundo, assim como o educador e o educando numa relação dialógica em que todos os saberes importam e são considerados como relevantes e necessários; tendo como finalidade o fim das relações de opressão, o que resulta numa pedagogia que ameaça a lógica de reprodução de uma sociedade desigual e estratificada (Feitosa et al., 2022, p. 210).

Compreendemos então, que essa é uma proposta pedagógica que tem como objetivo principal a libertação do indivíduo através do diálogo crítico, libertador, na tomada de consciência de sua condição existencial, a partir de reflexões juntamente com o aluno sobre o que sabemos e não sabemos, o professor segue atuando criticamente para contribuir na transformação da realidade (Freire; Shor, 2021). Tal concepção tem como principal característica a emancipação do sujeito perante sua condição de opressão e, suas ideias contemplam o processo educativo como um caminho que prepara tal sujeito para transformar sua realidade (Moura; Serra, 2014).

A Educação Libertadora propõe a ideia de educação como um processo de humanização, tendo como principais características o respeito ao educando, o diálogo e o desenvolvimento da criticidade e fundamenta-se em dois princípios essenciais: a politização e a dialogicidade. As concepções propostas por Freire compreendem uma educação que não é neutra, visto que esta é vista sobre as dimensões da ação e da reflexão de certa existência e pressupõe a atuação do homem sobre essa realidade. Quanto ao princípio da politização nas ideias de Freire, este concebe a educação como problematizadora, que mediada pelo diálogo busca a transformação através do pensamento crítico (Moura; Serra, 2014). Ainda de acordo com os referidos autores, os quais discorrem sobre as ideias de Freire,

[A] educação como prática da liberdade diferencia-se da simples transmissão de informações e vem no sentido de produzir um senso crítico que leve o sujeito a entender, reivindicar e se transformar. Além disso, a educação libertadora resulta na consciência do aluno sobre o mundo em que vive e refere-se à ideia de que é preciso existir uma troca contínua de conhecimento

entre educador e educando. Paulo Freire não considerava seu pensamento educacional como uma metodologia de ensino. (Moura; Serra, 2014, p. 14).

Sendo assim, Freire (2019) defende a autonomia intelectual do educando, tendo a sala de aula como um espaço de trocas e produção mútua de conhecimentos; tal processo se daria através da mediação do conhecimento formal (do educador) e o conhecimento de mundo que o educando possui, levando em consideração esse saber que o aprendiz leva para o ambiente escolar.

Quanto à dialogicidade, esta consiste em uma característica essencial da Educação Libertadora. A partir do diálogo, o educador e o educando se tornam sujeitos do processo educacional e os argumentos de autoritarismo de nada mais valem (Moura; Serra, 2014). Além disso, é importante ressaltar que o diálogo tem início antes mesmo da própria ação pedagógica, visto que tal interação acontece a fim de sondar a realidade do aluno e buscar o conteúdo a ser trabalhado (Freire, 2019).

Em suma, a Educação Libertadora tem como fundamento a ideia de que todos os seres humanos têm potencial de serem livres e, portanto, devem ter acesso à educação como um meio de alcançar a liberdade. A educação libertadora é uma forma de educação crítica, que busca despertar o aluno para a realidade social e política em que vive e incentivá-lo a lutar por uma sociedade mais justa. O aluno deve ser instruído de diversas formas e caminhos, provocado a refletir sobre sua realidade, aflorar o ser do aluno diante dos seus interesses, dúvidas. Os alunos são incentivados a serem independentes e a pensar criticamente (Freire; Shor, 2021).

Autonomia, diálogo e relacionamentos são os fundamentos desse modelo de formação. Uma das principais marcas é o diálogo, a relação entre professor e aluno é de forma horizontal, na qual os dois são iguais, enquanto sujeitos no ato da produção de conhecimento. Nesses termos, Freire e Shor (2021, p. 169) observaram que “o diálogo é um aspecto necessário na transformação dos seres humanos em seres criticamente comunicativos, permitindo a eles refletirem sobre sua realidade da mesma maneira que a fazem e refazem”. Para Freire, o diálogo valida a relação professor-aluno, os envolvidos nessa comunicação democrática atuam criticamente para mudar a realidade e invalidar ou diminuir a dominação.

No contexto da nossa pesquisa, ao conectarmos a educação libertadora com o ensino da Matemática, compreendemos que esta pode e deve ser ensinada de uma forma prazerosa e satisfatória que promova a construção do saber matemático e possibilite ao discente a segurança de aplicá-lo no seu cotidiano.

A seguir, vejamos um Quadro 1 que sintetiza as principais diferenças entre a Educação Tradicional e a Educação Libertadora propostas por Freire (2019) e Freire e Shor (2021):

Quadro 1: Educação Tradicional x Educação Libertadora (FREIRE, 2019; FREIRE; SHOR, 2021)

	Educação Tradicional	Educação Libertadora
O ensino e alguns Fundamentos	- Não acompanham as constantes mudanças tecnológicas e sociais; - Marcado por cópias e repetições de pensamento; - Excludente, limitante e opressor; - A criatividade e a expressão são ignoradas; - Mecânico e repetitivo; - As avaliações são baseadas em testes escritos, orais e trabalhos de casa; - Aula expositiva; - Uso predominante de um livro-texto; - Objetivo principal é o de aprender os conteúdos programáticos; - Sala de aula com cadeiras enfileiradas.	- Dialógico e libertador; - O diálogo tem início antes mesmo da própria ação pedagógica; - Conscientização das massas; - Ação política do sujeito no mundo; - Todos os saberes importam; - Educação como processo de humanização; - Sala de aula como um espaço de trocas e produção mútua de conhecimentos; - Educação como um meio de alcançar a liberdade.
O aluno	- Sujeitos silenciosos; - Receptores passivos dos conhecimentos considerados como verdades absolutas em sala de aula; - Memorizam conteúdo sem compreendê-los; - Decoram o que lhes é transmitido.	- Sujeitos ativos no processo de ensino-aprendizagem; - Responsáveis por transformar sua realidade; - Sujeitos críticos; - Conscientes do mundo em que vivem.
O professor	- Figura Central; - Não dá espaço a questionamentos; - Não leva em consideração as experiências anteriores dos alunos; - Transmite informações prontas e acabadas; - Autoritário; - Detentor do conhecimento.	- Considera as necessidades coti de cada educando; - Troca contínua com o aluno; - Relação horizontal com o aprendiz; - Relação dialógica; - Refletem juntamente com os alunos sobre o que sabem e não sabem; - Atua criticamente a fim de transformar a realidade;

		- Respeito o aluno; - Media o conhecimento formal e o conhecimento de mundo que o educando possui; - Instrui de diversas formas e caminhos, provocando o aprendiz a refletir sobre sua realidade; - Considera os interesses e dúvidas dos aprendizes; - Incentivam os alunos a serem independentes e a pensar criticamente; - Despertar o aluno para a realidade social e política em que vivem e incentivam-no a lutar por uma sociedade mais justa.
--	--	--

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Como podemos observar no quadro, a Educação Tradicional normalmente segue uma abordagem mais de cima para baixo, com os professores como fontes primárias de conhecimento e os alunos como recipientes passivos. Essa abordagem pode limitar o pensamento crítico e a dependência do aluno. Em contraste, a Educação Libertadora, promove o pensamento crítico, a integração do conhecimento de mundo do aluno no currículo, o diálogo e o envolvimento ativo do aluno, com o objetivo de capacitar os alunos e promover uma compreensão mais profunda do mundo ao seu redor.

2.3 Correlações abordadas por Freire: autoritarismo x autoridade (liderança); medo x ousadia; diálogo x silenciamento; imposição x convencimento

2.3.1 Autoritarismo x Autoridade

Como exposto nas seções anteriores, as ideias de Paulo Freire contribuem para diversas reflexões no que se refere a uma educação democrática, libertadora e crítica, contrapondo-se à educação tradicional. Esta compreende uma narrativa alienada e alienante, no sentido de educar para a submissão, para a visão de um sujeito acabado, concluso e determinado. (Freire, 2019).

Quando tratamos de submissão, imediatamente remetemos à ideia do autoritarismo exercido pelo professor dentro de sala de aula e de que o aprendiz é submisso ao docente, que o teme e precisa ser obediente. Tal obediência por medo e repressão acaba causando um confronto em sala de aula e podem até gerar sentimentos que não favorecem o trabalho pedagógico, tais como hostilidade, ressentimentos, inferioridade e passividade (Novais, 2004, p. 21).

Conforme as ideias de Freire (2013), o posicionamento do professor pode ser classificado como autoritário - utiliza-se de meios coercitivos e repressores, do castigo e da ameaça - ou liberal – o professor não é repressor, mas também não deixa ele ser conivente com a indisciplina do aluno, como um professor licencioso, exercendo o papel de autoridade. Segundo Pitano e Ghiggi (2009 *apud* Ruckstadter *et al.*, 2021, p. 9),

A autoridade liberal pressupõe a segurança do professor no que está ensinando e um diálogo com os estudantes. Essa relação deve se dar a partir do respeito dos alunos, mas não o medo. O aluno deve ser capaz de produzir uma formação autônoma, mas comprometida com a construção de uma vida humanamente digna para todos e todas. Defendendo a presença da autoridade legítima do professor e da professora, é preciso ter respeito também à autonomia de ser do educando, que é um dos saberes necessários à prática educativa, dimensão que é inteiramente antropológica, pois não é possível pensá-la em admitir a inconclusão do ser que se sabe inconcluso (Pitano; Ghiggi, 2009 *apud* Ruckstadter *et al.*, 2021, p. 9).

Assim, Freire (2013) corrobora com esta afirmação e aponta que para o estudante ter uma educação democrática, libertadora e crítica, é preciso que a postura a ser adotada pelo docente também seja democrática e que este apresente autoridade legítima, como também possibilite que o aluno seja livre, autônomos e que as interações entre ambos sejam mediadas através do diálogo.

Quanto às definições relativas ao autoritarismo, este se refere a rejeição da pluralidade e da diversidade, tratadas como ameaças, em favor de ordem, a ser mantida inclusive pelo uso da força. Portanto, um projeto de educação que privilegia a obediência e pune a autonomia deve ser lido com a devida crítica. Desse modo, verifica-se que o autoritarismo instalado em algumas instituições, disfarçado de disciplina, apresenta-se como base para a construção de uma realidade pautada no medo, na dissolução de direitos e na demonização da democracia no ensino público (Rezende; Braga; Garcia, s.d., s.p.). Bedene e Dias (2012, p. 12) afirmam que:

A autoridade do trabalho pedagógico na relação entre professor e aluno é uma autoridade construída pela mediação do conhecimento traduzido nesses dois aspectos da formação do professor (competência científica e técnica e o compromisso social). Quem outorga essa autoridade também é um sujeito portador da autoridade de educando. É assim que deve ser compreendido o aluno, como um sujeito portador de autoridade. A mediação dialógica entre essas duas autoridades e o papel de cada uma, expressa exatamente o que é a natureza da autoridade pedagógica na relação entre professor e aluno. Isso requer, por outro lado, a compreensão de cada aluno como portador de uma subjetividade, de um mundo em construção. (Bedene; Dias, 2012, p. 12).

Assim, a autoridade defendida por Freire (2013) está a serviço da liberdade e da autonomia do educando (Ruckstadter *et al.*, 2021). Logo, a autoridade libertadora possibilita ao educador e ao educando a construção da Autonomia. Pitano e Ghiggi (2009, p. 87) destacam que “[...] a autonomia é construída, em relação à formação escolarizada, frente a capacidade que o educador tem de atuar com segurança, com competência profissional e com generosidade. Esse é o pressuposto para o exercício da autoridade libertadora ou a serviço da formação para a liberdade”.

2.3.2 Medo x Ousadia

A ousadia é um conceito que perpassa toda a obra e vida de Paulo Freire, a fim de buscar coerência entre a teoria e a prática, consciente dos desafios e das inúmeras críticas sofridas ao longo de sua existência, buscando resistir ao medo ao propor uma pedagogia cujo principal objetivo é a transformação social. E, a partir do medo, os conceitos de esperança e ousadia foram construídos (Santiago, 2021).

Sendo assim, Freire observou que dentro de cada sociedade existem temas geradores a serem discutidos que se subdividem de acordo com a época e o local. E, a sua inexistência, aparente ou oculta, “pode significar, já, a existência de uma ‘situação-limite’ de opressão em que os homens se encontram mais imersos que emersos”. (Freire, 1982, p. 112). Além disso,

isso pode significar ainda a existência do tema do silêncio. Freire aprofunda a questão afirmando que o medo da liberdade, impresso nos oprimidos ao longo de sua vida, os leva a assumir mecanismos de defesa e, “através de racionalizações, escondem o fundamental, enfatizam o acidental e negam a realidade concreta” (Freire, 1982, p. 112). Assim, sua tendência é ficar na periferia dos problemas evitando o confronto com o problema.

Dessa maneira, é responsabilidade do educador libertador abrir espaço em suas aulas para diálogos sobre questões inerentes à realidade e à sociedade em que estão inseridos, a fim de contribuir para a formação crítica de seus alunos e, para que estes possam questionar alguns aspectos como autoritarismo, ideologias, relações entre classes sociais e poder, dentre outros. Sendo assim, não temos como falar em liberdade sem que haja abertura para diálogos democráticos que questionem aspectos relacionados à raça, sexo e classe social; opressor e oprimido; etc. (Doninelli, 2009).

Na obra *Medo e Ousadia* (Freire; Shor, 2021), Shor relata e exemplifica uma experiência própria, em que abriu espaço para dialogar com os alunos a partir da realidade destes:

Criei condições em classe para que as pessoas pudessem falar de suas próprias vidas. Os que atendiam a esse convite revelavam as áreas de problemas que mais lhes interessavam. Eu questionava suas afirmações, propunha problemas críticos e tentava me educar a respeito do que significavam aquelas falas, como janelas abertas para a consciência de massa e caminhos que apontavam para a transformação. [...] Se (os alunos) percebem o entusiasmo do professor quando esta lida com seus próprios momentos de vida, podem descobrir um interesse subjetivo na aprendizagem crítica. (Freire; Shor, 2021, p. 46).

De acordo com Freire, reconhecer o medo não nos diminui. Mas, ao contrário, mostra o quanto somos humanos e o quanto nossos medos têm relação com nossos sonhos. E, para Silva (2021, p. 10),

Essa compreensão permite olhar o medo criticamente e estabelecer estratégias, se posicionar, agir e, portanto, criar coisas novas e melhores. Ao contrário, a negação do medo pode vir vestida de outros nomes, como risco e impossibilidade. Eu diria, dialogando com Paulo Freire (2000), que uma das primordiais tarefas pedagógicas em tempos de medos é trabalhar contra as forças que imobilizam; é ter a ousadia de tensionar aquelas mesmas forças que repetem às classes populares que precisamos de menos humanismo e mais tecnicismo; de mais armas e menos livros; de menos ideologia e mais resultados; de menos experiências literárias e estéticas e mais livro didático na Educação das crianças; mais pragmatismo neoliberal e menos pedagogia crítica e libertadora; menos autonomia docente e mais tarefeiros e tarefeiras; mais brincadeiras de matar gente no imaginário coletivo. (Silva, 2021, p. 10).

Apesar da concepção das forças neoliberais, Freire afirma que “[N]o momento libertador, devemos tentar convencer os educandos e, por outro lado, devemos respeitá-los e

não lhes impor ideias.” (Freire, Shor, 2021, p. 49). No entanto, caso o apelo libertador seja rejeitado pelo grupo e o educador precisar retroceder aos padrões do ensino-transferência, isso não constitui motivo para desanimar ou desistir. Nesse caso, precisamos ser ousados, para Freire, a ousadia se constitui em:

[S]e um curso não transcendia a pedagogia da transferência de conhecimento, isso não me fazia sentir fracassado. Apenas concluía que aquela situação não podia ser utilizada para a transformação. Os seres humanos envolvidos no processo não podiam iniciar a transformação naquele momento, naquele lugar e através daqueles meios. (Freire; Shor, 2021, p. 50).

Desse modo, é possível perceber que o desinteresse pela mudança e transformação social por parte de alguns educandos ainda tem sido uma realidade, porém não podemos desistir, mesmo que em algum momento desse processo tenhamos que parar, refletir e tentar modificar os meios, até que estes consigam ser atingidos de alguma maneira.

2.3.3 *Diálogo x Silenciamento*

Em conformidade com as ideias de Paulo Freire sobre a Educação Libertadora, uma das características da educação como prática da liberdade é a dialogicidade. Ressalta-se também a importância de compreender e a preservar a identidade do educando, rompendo com a lógica do opressor-oprimido e, conseqüentemente, rompendo com a lógica da educação bancária ou tradicional.

Existir, humanamente, é pronunciar o mundo, é modificá-lo. O mundo pronunciado, por sua vez, se volta problematizado aos sujeitos pronunciantes, a exigir deles novo pronunciar. Não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão. (Freire, 1987, p. 78).

O protagonismo do diálogo na educação é fundamental, visto que

Não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão. Mas, se dizer a palavra verdadeira, que é trabalho, que é práxis, é transformar o mundo, dizer a palavra não é privilégio de alguns homens, mas direito de todos os homens. Precisamente por isto, ninguém pode dizer a palavra verdadeira sozinho, ou dizê-la para os outros, num ato de prescrição, com o qual rouba a palavra aos demais. O diálogo é este encontro dos homens, mediatizados pelo mundo, para pronunciar-lo, não se esgotando, portanto, na relação eu-tu (Freire, 2019, p. 108-109).

Para Freire, diferentemente da educação opressora - que nega a própria condição de ser humano dos oprimidos, a educação libertadora deve estar aberta sempre ao diálogo para se tornar autêntica. “Estamos convencidos de que o diálogo com as massas populares é uma exigência radical de toda revolução autêntica” (Freire, 2019, p. 172). E, através do diálogo é que será possível construir o processo de emancipação das subjetividades. “O povo, por sua vez, enquanto esmagado e oprimido, introjetando o opressor, não pode, sozinho, constituir a teoria de sua ação libertadora. Somente no encontro dele com a liderança revolucionária, na comunhão de ambos, na práxis de ambos, é que esta teoria se faz e se refaz.” (Freire, 2019, p. 252).

Sendo assim, o educador na condição de líder tem um papel primordial no processo de libertação. Não porque ele seja o detentor do conhecimento, mas enquanto ocupa o papel de líder, este deve usar sua liderança não para oprimir, mas buscar a síntese. “A solução está na síntese. De um lado, incorporar-se ao povo na aspiração reivindicativa. Do outro, problematizar o significado da própria reivindicação” (Freire, 2019, p. 25). Apenas com a participação do próprio oprimido no processo de libertação que será possível alcançar a emancipação.

2.3.4 Imposição x Convencimento

No livro *Medo e Ousadia*, Freire e Shor (2021, p. 62) apontam que “a educação é um momento de convencimento, em que o educador, sem impor suas ideias aos educandos, tenta convencê-los de alguma coisa.” O autor explica que: “por exemplo, se não estou convencido da necessidade de mudar o racismo, não serei um educador que convença alguém”. Através de sua busca para convencer os alunos de seu próprio testemunho sobre a liberdade, da sua certeza na transformação da sociedade, você deve salientar, indiretamente, que as raízes do problema estão muito além da sala de aula, estão na sociedade e no mundo. Exatamente por isso, o contexto da transformação não é só a sala de aula, mas encontra-se fora dela (Freire; Shor, 2021, p. 62).

Segundo Freire (1986), a defesa das ideias e das opiniões não pode desconsiderar a segurança na argumentação para o convencimento. Dessa maneira, ele confirma em sua obra *Pedagogia do Oprimido*: “Precisamos estar convencidos de que o convencimento dos oprimidos de que devem lutar por sua libertação não é doação que lhes faça a liderança revolucionária; mas, o resultado de sua conscientização” (Freire, 2019, p. 54).

Nesse contexto, compreende-se que Freire se referia a necessidade de argumentar para convencer os/as oprimidos/as quanto aos seus direitos e empoderá-los/las para deixar de aceitar a opressão como fatalidade (Pintor; Valones, 2022). Bobbio (2002, p. 155) corrobora com tal

argumento, ao afirmar que: “[...] a tolerância é um método que implica, como disse, o uso da persuasão perante aqueles que pensam diferentemente de nós, e não, um método da imposição” (Bobbio, 2002, p. 155). Entendemos dessa maneira que, vivenciadas com lucidez, é relevante a coerência no diálogo com os/as diferentes e acenam para novas e importantes práticas políticas e culturais.

3 O ENSINO DE MATEMÁTICA E A FORMAÇÃO DO PROFESSOR: ALGUMAS REFLEXÕES

3.1 O surgimento da Educação Matemática

Desde a antiguidade, a Educação Matemática tem se preocupado com a prática escolar e existem várias discussões acerca de sua origem. Tanto no Brasil quanto no restante do mundo, a Educação Matemática estava relacionada a se ter uma boa didática, além de se conhecer bem os conteúdos que estavam inseridos nos programas de ensino e, por fim, verificar se o aluno aprendeu bem, através da aplicação de exames rigorosos (D’Ambrósio, 1999).

Além disso, a Educação Matemática, tida como uma disciplina autônoma, é relativamente recente, mas alguns estudiosos insistem em não reconhecer isso. Dessa maneira, a fim de compreender melhor como se deu sua evolução ao longo dos anos, sintetizamos no Quadro 2, os principais avanços inerentes ao surgimento da Educação Matemática. Vejamos:

Quadro 2: Evolução no surgimento da Educação Matemática (D’AMBRÓSIO, 1999)

ANO/ DÉCADA	ACONTECIMENTOS	CARACTERÍSTICAS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
1908	- Contribuição do matemático alemão Felix Klein: publicação do livro seminal “Matemática elementar de um ponto de vista Avançado”; - Fundação da Comissão Internacional de Instrução Matemática, durante o Congresso Internacional de Matemáticos (IMUK/ ICMI), realizado em Roma, sob liderança de Felix Klein/ Participação do Brasil com Eugênio de Barros Raja Gabaglia.	- “A Educação Matemática consistia em ensinar bem um conteúdo tradicional onde os exames difíceis eram interpretados como exigência e rigor do professor e tidos como critérios para avaliar a genialidade dos alunos [...]” (D’Ambrósio, 1999, p. 6). - Apenas as elites tinham acesso ao sistema de produção, pois era limitada, cara e o seu consumo era moderado.
Pós-guerra	- A Escola Nova teve pouca repercussão na Educação Matemática enquanto a proposta de George Polya, que pouco tinha a ver com a Educação Matemática era comemorada. - Aumento na comercialização; - Oportunidades de trabalhos para as classes menos favorecidas; - Ênfase no behaviorismo e foi constatado	- Início da decadência no ensino de Matemática; - A Matemática dos currículos escolares era desinteressante, obsoleta e inútil; - Propostas de utilizar materiais didáticos começaram a ser conhecidas e aceitas; - É o momento que Jean Piaget surge com suas teorias estruturalistas de aprendizagem e foi constatada a inutilidade da Matemática.

	que treinamento e educação são processos diferentes, com objetivos diferentes.	
Décadas de 50 – 70	- Declínio do behaviorismo; - Procura das influências sociais e culturais na elaboração do conhecimento estava em alta. - Ênfase no social para a construção do conhecimento era base das teorias de Lev Vygotsky; - Entrada da era da alta tecnologia.	- Início da década de 50: crescimento do ensino da Matemática, surgiu a “moderna Educação Matemática”; - Em seguida, transformou-se em um grande movimento Internacional balizado pelos congressos internacionais de Educação Matemática (ICME); - Reativou-se a Comissão Internacional de Instrução Matemática (ICMI); - Formação das comissões da União Matemática Internacional (IMU); - Fundou-se a Comissão Internacional de Educação Matemática (CIAEM) que realizou em Bogotá, em 1966, sua primeira Conferência Interamericana de Educação Matemática (I CIAEM); - Em 1968, o II CIAEM foi realizado em Lima; - Em 1968, em Lyon foi realizado o ICME 1; - Em 1972, foi realizado o ICME 2 em Cambridge; - Em 1972, o III CIAEM foi realizado em Bahia Blanca na Argentina; - A complexidade da sociedade e dos meios de produção no pós-guerra exigiam uma outra Matemática nas escolas elementares e médias que incluísse o aluno no pensar e no fazer modernos (D’Ambrósio, 1999). - As propostas estruturalistas de Jean Piaget, na teoria da aprendizagem, e do grupo Bourbaki, na Matemática, apoiavam-se mutuamente e daí surgiu a corrente que ficou conhecida como Matemática Moderna - As avaliações em escala internacional dominaram as décadas de 60 e de 70; - Inicialmente, o Brasil não se interessou em participar desses estudos e, após forte pressão do Banco Mundial, lançou programas de avaliação em larga escala a exemplo do “provão”.
Tendências atuais	Ênfase no multiculturalismo, questões de gênero e discriminação	- Surgimento da Etnomatemática;

		- Ênfase na Matemática em consonância com assuntos discutidos na sociedade; - Fundação de propostas inovadoras com a Criação do National Council of Teachers of Mathematics - dos Estados Unidos -, dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), do Ministério de Educação, e de outros similares em vários países; - Fundamentam-se na filosofia no sentido amplo e da história da Matemática, das ciências da cognição e da psicologia, da sociologia, da política e da história da educação.
--	--	--

Fonte: D' Ambrósio (1999)

Assim, através do Quadro 2, pudemos compreender, de maneira mais ampla, a evolução da Educação Matemática. No que concerne as tendências atuais, verificamos o surgimento da Etnomatemática, que D' Ambrósio (1991, p.9) define como sendo “[...] a arte ou técnica (*techné* = tica) de explicar, de entender, de se desempenhar na realidade (*matema*), dentro de um contexto cultural próprio (*etno*)”. Assim, a Etnomatemática compreende o estudo comparativo de técnicas, modos, artes e modelos de explicação e compreensão, assim como o modo de aprendizagem decorrente da realidade, que é expressa em diferentes contextos culturais, naturais e influenciado por elementos físicos, sociais e temporais. Em suma,

(...) a Etnomatemática é o estudo que, baseado na antropologia, psicologia, sociologia e nos conhecimentos matemáticos do pesquisador, busca desvelar/analisar/compreender os conceitos e práticas matemáticas geradas por um grupo cultural e a matemática gerada por outros grupos mas, apreendidas e/ou utilizadas por este grupo segundo a sua visão de mundo, seus valores, linguagem, sentimentos, ações e desejos, com a recomendação de que um tal estudo seja seguido, sempre que possível, de uma aplicação pedagógica junto ao próprio grupo. (Borba; Costa, 1996, p. 92).

Uma outra tendência atual se refere às Dimensões Políticas da Educação Matemática, que se insere num tema amplo de Matemática e Sociedade. A introdução de História da Matemática como elemento motivador e meio de explicar a origem das ideias Matemáticas é outro tipo de tendência que está diretamente relacionada com a anterior. Segundo D' Ambrósio (1991), a utilização da moderna tecnologia de calculadoras e computadores, representa o

começo de uma nova era na Educação Matemática e com o passar do tempo a sociedade vai observar que os maus resultados dos exames e de provas e provões não estão relacionados aos educandos e nem aos educadores, mas aos conteúdos que são desinteressantes, inúteis e obsoletos. Portanto,

Estamos entrando na era do que se costuma chamar a “sociedade do conhecimento”. A escola não se justifica pela apresentação de conhecimento obsoleto e ultrapassado e muitas vezes morto. Sobretudo ao se falar em ciências e tecnologia. Será essencial para a escola estimular a aquisição, a organização, a geração e a difusão do conhecimento vivo, integrado nos valores e expectativas da sociedade. Isso será impossível de se atingir sem a ampla utilização de tecnologia na educação. Informática e comunicações dominarão a tecnologia educativa do futuro. (D’Ambrósio, 1997, p. 80).

Sendo assim, entendemos que essa nova maneira de pensar a Educação Matemática, no contexto atual e com o advento das tecnologias, requer uma nova abordagem que considere todo esse contexto – político, histórico e cultural - bem como as individualidades dos aprendizes, e não apenas números e fórmulas de maneira isolada.

3.2 A Educação Tradicional e o Ensino de Matemática

Apesar de alguns esforços despendidos por especialistas e professores compromissados com a educação, o ensino da matemática continua apresentando traços do ensino tradicional, enfatizando mais a memorização e com pouca aplicação no cotidiano (Oliveira, 2011). Giovani (1992, p. 6) afirma que “[...] a matemática é geralmente considerada uma ciência à parte, desligada da realidade, vivendo na penumbra de um gabinete fechado, onde não entram ruídos do mundo exterior, nem o sol, nem os clamores do homem.” Bennemann e Allevato também afirmam que

No ensino de Matemática, predominam aulas com uma introdução, pelo professor, com explicações teóricas e formais sobre um novo tópico matemático, alguns exemplos de questões e/ou aplicações resolvidos no quadro e, em seguida, uma lista de exercícios que, em função da quantidade, acabam, em parte, ficando como trabalho de casa. (Bennemann E Allevato, 2012, p. 103).

Andrini (1989) corrobora com tal afirmação e descreve um ensino clássico de matemática: desenvolvimento da teoria, exercícios resolvidos, exercícios propostos, exercícios complementares e testes. Ele ainda acrescenta que:

- A teoria é exposta numa linguagem clara e sucinta, de acordo com o nível a que se destina, sem, no entanto, abandonar o rigor necessário ao tratamento da matéria.
- Os exercícios resolvidos servem de apoio aos conceitos teóricos.
- Os exercícios resolvidos e os exercícios propostos apresentam uma sequência crescente de dificuldade.
- Os exercícios complementares podem ser utilizados como reforço e/ou revisão da matéria. (Andrini, 1989, p. 4).

Dessa maneira, compreendemos que o ensino da matemática possui características didáticas voltadas para transmissão, não enfatizando atividades que levem os sujeitos a refletirem sobre seu significado. Além disso, como característica do ensino tradicional, geralmente o professor foca no produto, discutindo se as respostas das atividades estão corretas ou não, sem levar o aluno a refletir sobre o erro ou questionar.

Conforme Bennemann e Allevato (2012, p. 106),

Essa prática baseia-se na crença de que quanto maior o número de modelos que o aluno dominar, maior será suas chances de sucesso nas mais diversas avaliações, sejam escolares ou em concursos, haja vista, em grande número dessas avaliações, as perguntas seguirem a linha dos exercícios modelos. Isso estimula a escola a permanecer com esse modelo de ensino que, nesse sentido, atende/obedece a uma demanda social. No entanto, o discurso social dominante é o da necessidade de criatividade, raciocínio lógico, capacidade de análise, entre outras habilidades que os conhecimentos matemáticos supostamente ofereceriam aos profissionais. Então, está a sociedade iludida com a capacidade da Matemática de preparar profissionais inovadores, ou a estrutura social se beneficia com uma massa trabalhadora treinada para receber comandos?

Orunbia, Rochera e Barberà (2004 *apud* Silva, 2009, p.23) não negam a complexidade quanto ao ensino do conteúdo matemático, visto que se trata de um conhecimento que exige “o domínio de uma linguagem específica, a linguagem matemática, símbolos, regras, definições e leis.”. Ou seja, se refere a um conhecimento abstrato, levando à crença de que a matemática é um conteúdo regido por leis determinantes, prontas e acabadas.

Devido a essa crença de que o ensino da matemática ainda é abordado de maneira tradicional, pouco se discute acerca do funcionamento de suas leis, pois culturalmente foi estabelecido um distanciamento entre o conhecimento matemático institucionalizado e o conhecimento prático (Tarouco, 2016). Portanto, entender que a matemática é também “uma atividade social e historicamente influenciada por julgamentos do mundo real, da vida cotidiana dos sujeitos [...]” (Silva, 2009, p.24), faz com que possamos vê-la como um conhecimento a ser

construído por cada sujeito, a partir da ideia de que este deve estabelecer relações necessárias a fim de compreender a lógica que envolve as regras de determinados conhecimentos.

Danyluck (1998) afirma que na maioria das vezes os aprendizes são condicionados e não conduzidos para a interpretação do conhecimento matemático. Assim, ao contemplar aspectos que envolvem a linguagem matemática e a sistematização de determinados conteúdos, exige que o professor conduza os alunos ao desenvolvimento do raciocínio. A autora ainda completa dizendo que “[...] discurso matemático é a articulação inteligível dos aspectos matemáticos compreendidos, interpretados e comunicados pelo homem, dentro de uma civilização” (Danyluck, 1998, p.19).

Kamii e Housman (2002, p.17) ainda reforçam que “[...] o conhecimento lógico-matemático consiste de relações mentais [...]”, sendo assim, o conhecimento deve ser uma construção realizada pelo sujeito, onde este busque organizar seu pensamento a partir da sua interação com o meio, fazendo uso de estruturas cognitivas que já possui e estabelecendo outras a partir das suas experiências. Desse modo, é nesse processo de construção que o sujeito consegue inferir sentido ao conhecimento.

Skovsmose (2000, p.2) também sustenta a ideia de que o ensino-aprendizagem da Matemática não siga os paradigmas tradicionais e até sugere o desenvolvimento da matemática, “que não se refere apenas às habilidades matemáticas, mas também à competência de interpretar e agir numa situação social e política estruturada pela matemática”.

Dessa maneira, compreendemos que há necessidade de uma “matemática interessante, exploratória, divertida e desafiadora, eliminando-se a Matemática formalizada, bitolada, castradora.” (D’Ambrósio, 1996, p. 13).

3.3 Educação Matemática *versus* Educação Matemática crítica

A Educação Crítica não pode ser estruturada em torno de palestras proferidas pelo professor, mas por diálogos e discussões acerca do que se vai problematizar. Freire (2005) defende a inserção crítica do educando em sua realidade, a fim de problematizá-la e transcendê-la. Assim, segundo Freire (2005), conquistar a liberdade está na reflexão crítica da realidade aliada à ação. Portanto, “ensinar exige reflexão crítica sobre a prática” (Freire, 2013, p. 39).

Skovsmose (2001, p. 101) compreende que a ideia central da Educação Crítica é: “[...] para que a educação, tanto como prática quanto como pesquisa, seja crítica, ela deve discutir condições básicas para a obtenção do conhecimento, deve estar a par dos problemas sociais, das desigualdades, da supressão etc., e deve tentar fazer da educação uma força social

progressivamente ativa.” E, no que se refere à Educação Matemática, ou seja, a Educação Matemática Crítica, Skovsmose (2008, p. 106) compreende que “reconhecer a natureza crítica da Educação Matemática, incluindo as incertezas relacionadas com esse assunto, é uma característica da Educação Matemática crítica”. Ainda segundo Skovsmose (2008, p. 101), existem crises na Educação Matemática e a Educação Matemática Crítica direciona sua compreensão de “como a expressão das preocupações sobre os papéis sociopolíticos que a Educação Matemática pode desempenhar na sociedade”.

Ao nosso ver, quando Skovsmose afirma que existem crises na Educação Matemática, entendemos que é decorrente do grande número de tendências que estão sob os seus pressupostos que passam por apresentar alternativas ao ensino de Matemática, mas que nem todas estão comprometidas em discutir questões políticas. Todavia, segundo D’Ambrósio (1999) já no seu nascituro, pesquisas vinculadas à Educação Matemática já se preocupava com questões de gêneros e discriminação (quadro 2). “Isso abre espaço para estudos das Dimensões Políticas de Educação Matemática, uma outra tendência notada e se insere num tema amplo de Matemática e Sociedade.” (D’Ambrósio, p. 1999, p. 8).

Skovsmose (2007) compreende a Educação Matemática Crítica como aquela que não reproduz passivamente as relações sociais existentes, questionando as relações de poder, desempenhando um papel ativo na identificação e combate a disparidades sociais. Desse modo, ele defende que haja uma maior aproximação entre a Educação Crítica e a Educação Matemática.

Portanto, o referido teórico afirma que tal relação seria benéfica, uma vez que alguns pontos, pouco visualizados e compreendidos receberiam uma maior ênfase, como as relações de poder estabelecidas na sociedade, nas quais a Matemática se faz presente; a ideologia da certeza, que coloca o conhecimento matemático em uma posição de superioridade; o papel social desempenhado pela Educação Matemática, expondo em que sentido o ensino da Matemática vem contribuindo para a estratificação social.

Dessa maneira, através da Educação Matemática Crítica, Skovsmose (2007) nos sugere a ensinar e aprender Matemática com responsabilidade social, preocupados com o conhecimento, com suas aplicações e com seus efeitos. Sendo assim, precisamos de uma mudança curricular ampla, ou seja, de uma mudança de postura em relação à forma como concebemos e ensinamos a Matemática.

Entretanto, esse autor delinea pressupostos básicos para o entendimento do que venha ser educação crítica na tentativa de articular com a educação matemática, em busca de um

ensino de matemática que tenha na democracia valor primeiro, enquanto desenvolvimento geral de formação do indivíduo, que não se forma só, mas se forma com o outro.

Assim, ele aponta o diálogo, inspirado no trabalho de Freire, na perspectiva da pedagogia emancipadora, como princípio básico na relação professor-aluno e que desempenha um papel fundamental no processo de democratização das relações, as quais não pode mais ter no professor atitudes não democráticas, de ser apenas o único sujeito ativo, autoritário e decisivo na convivência entre professor e alunos. Nestes termos, enfatiza:

Através do diálogo, o professor-dos-estudantes e os estudantes-do-professor se desfazem e um novo termo emerge; professor-estudante com estudantes-professor. O professor não é mais meramente o que-ensina, mas alguém a quem também se ensina no diálogo com os estudantes, os quais, por sua vez, enquanto estão ensinando, também aprendem. Eles se tornam conjuntamente responsáveis por um processo no qual todos crescem.” (Freire, 1972a, p. 53, apud Skovsmose, 2001, p. 17).

Dessa maneira, Skovsmose elenca o que chama de pontos-chave para um processo educacional crítico, de viés democrático, condicionantes para a articulação com a educação matemática. A princípio, diz respeito à posição de autonomia reivindicada pelos estudantes, a qual justifica-se, “[P]rimeiro, por razões de fato, uma vez que os estudantes, embora suas experiências sejam falhas, fragmentárias etc., também tem uma experiência geral, que, no diálogo com o professor permite-lhes identificar assuntos relevantes para o processo educacional;” (Skovsmose, 2001, p. 18). Depois, por uma questão de princípio, haja vista que uma educação que se deseja ser crítica tem que ter nos estudantes o seu sentido de ser, não por imposição a estes, mas por respeito e consideração ao conhecimento já construído por estes.

O segundo aspecto ou ponto-chave relaciona-se à necessidade óbvia de existência de um currículo, em outros termos de um currículo crítico, o qual deve proporcionar a visão de uma nova perspectiva na produção de valores que sirva de parâmetro, a partir de uma relação democrática entre professor-estudantes, para a construção e desenvolvimento dos conteúdos, cujas questões estariam relacionadas à:

- 1) A aplicabilidade do assunto (...)
- 2) Os interesses por detrás do assunto (...)
- 3) Os pressupostos por detrás do assunto (...)
- 4) As funções do assunto (...)
- 5) As limitações do assunto (...). (Skovsmose, 2001, p. 19).

E o terceiro e último ponto-chave diz respeito a critérios de envolvimento dos conteúdos com questões, a princípio fora do processo educacional, ou de outra forma, aplicado a questões

de âmbito que não seja o educacional. “Poderia ser formulado como o direcionamento do processo de ensino-aprendizagem a problemas.” (Skovsmose, 2001, p. 19), os quais estariam pautados em critérios subjetivos e objetivos. Naqueles, os problemas devem ter relevância para os estudantes, vinculados às experiências de vida deles e aos saberes por eles construídos, enquanto nesses, a importância deve ser de caráter social, relacionados a existência objetiva vivida em sociedade.

De uma maneira geral, Skovsmose apresenta na visão multifacetada do que seja Educação Matemática um motivo de dificuldade de articulação, e consequentemente contributiva para uma sociedade democrática, expressada principalmente em três tendências: a visão estruturalista, a pragmática e a orientação-ao-processo. Mesmo a pragmática que tem o pressuposto similar do uso de problemas, na educação crítica este tem um viés ligado às questões de conflitos sociais.

3.4 Educação Matemática e Democracia

Freire defendeu a educação enquanto um ato político, propondo uma pedagogia enquanto prática de liberdade, cujo princípio é a elevação da condição do sujeito oprimido e explorado para uma condição de sujeito da história com autonomia e liberto da sua condição de oprimido, pautado por uma educação com ênfase na emancipação humana, sendo reconhecido pela sua capacidade de transformação social a partir da superação daquilo que foi imposto pela classe opressora (Feitosa; Santos; Silva, 2022).

Conforme as ideias de Paulo Freire, “se o meu compromisso é realmente com o homem concreto, com a causa de sua humanização, de sua libertação, não posso por isso mesmo prescindir da ciência, nem da tecnologia, com as quais me vou instrumentando para melhor lutar por esta causa” (Freire, 2007, p. 22).

A referida afirmação orienta a realização de uma prática pedagógica não apenas ao nível da escola, mas também, da comunidade de inserção dos sujeitos, bem como a valorização da experiência cotidiana como forma de transformação na medida em que se torna capaz de responder às necessidades, nas próprias especificidades culturais, resultado da vida do povo.

Assim, a educação é compreendida como instrumento a serviço da democratização, contribuindo pelas vivências comunitárias dos grupos sociais, no diálogo, para formar pessoas participantes. A reforma da educação e a reforma da sociedade andam juntas, sendo parte do mesmo processo (Feitosa; Santos; Silva, 2022).

Dessa maneira, Skovsmose (2013) compreende a democracia de maneira ampla, relacionando está a quatros aspectos fundamentais:

- 1) procedimentos formais de eleger um governo;
- 2) Uma distribuição justa de serviços sociais e bens na sociedade;
- 3) Igualdade de oportunidades;
- 4) Possibilidade de participação na discussão e avaliação das condições e consequências do ato de governar.

Porém, se não é tão evidente o papel da educação, e mais especificamente, da educação matemática em um processo democrático, verificaremos o ponto de vista de Skovsmose (2013).

As importantes decisões tomadas pelo governo passam pelo crivo da tecnologia e da informação (Skovsmose, 2013) e modelos matemáticos são elaborados e executados a fim de auxiliar o governo na tomada decisões. Desse modo, “pensar em tecnologia sem pensar na matemática é desconhecer a origem de tudo. Não existiria a tecnologia sem a matemática, pois esta vem antes daquela.” (Torres *et al.*, 2015, p. 6). Skovsmose (2013) também aponta que várias profissões dependem fortemente da matemática, sendo um dos efeitos da sociedade tecnológica.

E, quanto aos professores, estes trabalharão com cenários de investigação e entrarão em áreas de risco, sendo que tais incertezas precisam ser enfrentadas e as tecnologias precisam ser utilizadas, especialmente o computador. Assim, os docentes precisam ter em mente o que ensinam e a forma como ensinam têm efeitos futuros na vida de seus alunos (Bennemann; Allevato, 2012).

Skovsmose (2013) em sua obra apresenta dois conceitos que são tomados como sinônimos: *materacia* e *matemacia*. Desta maneira, *Matemacia* se refere ao domínio do conhecimento matemático, de sua lógica, suas representações, capazes de tornar o ser humano apto a gozar de sua cidadania plena. Em alguns aspectos, o termo *materacia* se aproxima do termo *literacia* descrito por Freire (2013), pois ambos tratam de uma *alfabetização* que pode conduzir a liberdade do indivíduo. Assim, o autor concorda que a matemática pode ser utilizada como meio de transformação social.

Enfim, compreendemos a relevância da matemática para a sociedade atual e sua relação com o processo de democracia e poder. “Não queremos, de forma alguma, pôr a matemática em hegemonia frente às outras ciências, mas deixamos claro que matemática não são só números, abstrações e autoritarismo.” (Torres, 2015, p. 8).

3.5 A Formação do professor de Matemática

Não é difícil encontrar, na literatura científica, trabalhos cujo propósito é discutir, problematizar, quantificar e classificar a formação de professores e que a um crescente interesse sobre o tema. No campo da formação docente indica que sua compreensão pode trazer contribuições ao campo da formação e, em consequência, à educação escolar.

Para D'Ambrósio (1986, p. 83) há inúmeros pontos críticos na atuação do professor, que se prendem a deficiências na sua formação, que se concentram em dois setores: a falta de capacitação para conhecer o aluno e a redução gradual dos conteúdos adquiridos nas licenciaturas. O grande desafio para os educadores em especial os professores de Matemática é aproximar os conhecimentos matemáticos com o cotidiano dos educandos, fazendo com que os alunos se sintam desafiados e motivados a tornar a matemática mais significativa, “esse problema de incorporar o pensamento crítico à vida cotidiana constitui sempre um desafio” (Freire; Shor, 2021).

É preciso que o professor esteja atento a fala e aos conhecimentos prévios dos alunos para que o educador possa projetar suas aulas no sentido que possa motivar os educandos a serem críticos e diminuir a distância entre o conhecimento matemático e sua realidade ou seja levar a sala de aula para o cotidiano do educando e o cotidiano do educando para a sala de aula. O professor tem um papel importante que não se limita a ensinar os conteúdos, mas também ensinar o aluno a pensar certo, deixando transparecer que é necessário identificar o conhecimento existente e que estamos capacitados a produzir conhecimentos ainda não existentes.

O que exige do professor, a curiosidade, a pesquisa, ou seja, a busca pelo conhecimento ainda não existente, a razão de ser desses conhecimentos em relação ao ensino dos conteúdos. Segundo D'Ambrósio (1986), o que liga passado e futuro é o presente. Se as teorias vêm do conhecimento acumulado ao longo do passado e os efeitos da prática vão se manifestar no futuro, o elo entre teoria e prática deve se dar no presente, na ação, na própria prática.

Compreendemos então que a natureza das atividades promovidas pelo professor e desenvolvidas pelos alunos é irrelevante. De outra forma, se fossem consideradas as experiências de vida deles, poderia haver a promoção de novos conhecimentos, construídos sobre os que já possuem e através do filtro das crenças e atitudes que têm sobre o assunto em estudo e a própria aprendizagem (Serrazina, 2003). Conforme as ideias de Abrantes, Serrazina e Oliveira (1999, p. 25), “para haver uma apropriação de novas ideias e novos conhecimentos,

não basta que o aluno participe em atividades concretas, é preciso que ele se envolva num processo de reflexão sobre essa atividade”.

Apesar dos avanços quanto ao ensino da Matemática, está ainda continua sendo ensinada, predominantemente, de maneira tradicional e o fato da Matemática ser ensinada e abordada através de situações sem significado para os alunos, faz com que a atividade desenvolvida seja apenas rotineira e não corresponda a nenhuma aquisição significativa. Abrantes, Serrazina e Oliveira (1999, p. 23) afirmam que “tais conhecimentos são relevantes se forem integrados num conjunto mais amplo e significativo de competências e se a sua aquisição progressiva for enquadrada por uma perspectiva que valorize o desenvolvimento das capacidades de pensamento e de atitudes positivas face à Matemática e à aprendizagem”.

De acordo com Freire (2021, p. 169), os professores ainda estão dominados pelo método da transferência de conhecimentos, uma vez que mesmo em grupos de discussão, a fala dos alunos é restrita, seja pela transferência do conteúdo oficial, seja pelas relações autoritárias do discurso que inibem críticas ao programa. Dessa maneira, ele ainda acrescenta que o objeto a ser conhecido não é de posse exclusivamente de uma pessoa que está envolvida em um diálogo e, em nosso caso específico, o conhecimento não é exclusivo do professor de Matemática. Isso não quer dizer que só porque o professor teve acesso prévio a determinado conteúdo, que todas as dimensões de conhecimento do objeto e todos os seus esforços tenham se esgotado. Portanto, “o diálogo é a confirmação conjunta do professor e dos alunos no ato de conhecer e reconhecer o objeto de estudo.” (Freire; Shor, 2021, p. 172).

D'Ambrosio (1996, p. 87) afirma que a formação de professores de matemática é um dos grandes desafios para o futuro e elenca algumas características que este professor deve ter, vejamos:

- i) visão do que vem a ser a matemática;
- ii) visão do que constitui a atividade matemática;
- iii) visão do que constitui a aprendizagem matemática;
- iv) visão do que constitui um ambiente propício à aprendizagem matemática.

Ademais, ele defende o reconhecimento de um currículo dinâmico, o qual este reconhece que nas sociedades as classes são heterogêneas, reconhecendo-se entre os alunos interesses variados, uma enorme gama de conhecimentos prévios e que estes são bastante criativos. Daí a relevância de considerar o conhecimento prévio destes alunos no ato de ensinar.

Corroboramos com tais ideias e ainda acrescentamos as de Ball (1991) ao falar que o professor de matemática precisa ter uma profunda compreensão acerca da disciplina, não se

limitando a um conhecimento tácito do tipo saber fazer, mas se traduza num conhecimento explícito: ser capaz de conversar sobre a matemática, não apenas descrever o passo-a-passo para seguir um algoritmo, mas também explicitar os juízos feitos e os significados e razões para certas relações e procedimentos.

4 PERCURSO METODOLÓGICO

4.1 A Natureza da Pesquisa

Essa pesquisa se configura como uma Pesquisa Etnográfica, norteadada pela abordagem qualitativa, de cunho interpretativo.

Conforme as ideias de Moreira e Caleffe (2008, p. 86), o objetivo da pesquisa etnográfica aplicada à Educação é “descrever, analisar e interpretar uma faceta ou segmento da vida social de um grupo e como isso se relaciona com a educação”. Assim, as pesquisas etnográficas descrevem e analisam ideias, crenças, significados, conhecimentos e práticas de grupos, culturas e comunidades (Patton, 2002; Mcleod; Thompsom, 2009).

Sobre os instrumentos de coleta de dados, Gil (2010) afirma que os principais meios de coleta de dados utilizados pelo pesquisador, nesse tipo de pesquisa são a observação e a entrevista. Álvarez-Gayou (2003 *apud* Sampieri *et al.*, 2013, p. 506), afirmam que:

[...] o propósito da pesquisa etnográfica é descrever e analisar o que as pessoas de um lugar, estrato ou contexto determinado fazem habitualmente, assim como os significados que dão a esse comportamento realizado sob circunstâncias comuns ou especiais e, por último, a forma como os resultados são apresentados facilita que as regularidades envolvidas em um processo cultural sejam mostradas de maneira clara.

A presente pesquisa também se norteia pela abordagem qualitativa, de cunho interpretativo, pois os dados relativos à ação humana (o trabalho) e suas recriações, a partir da compreensão de quem a realiza, requerem uma abordagem qualitativa, a qual permite compreender o problema no ambiente em que ele ocorre, sem criar situações artificiais que mascaram a realidade ou que levam a interpretações ou generalizações equivocadas (Triviños, 1987).

Desse modo, o foco principal da pesquisa qualitativa se refere à compreensão e ao aprofundamento de fenômenos, que serão explorados a partir da perspectiva dos participantes da pesquisa inseridos em um ambiente natural (Sampieri *et al.*, 2013). Além disso, Sampieri *et al* (2013, p. 376) afirmam que

O enfoque qualitativo é selecionado quando buscamos compreender a perspectiva dos participantes (indivíduos ou grupos pequenos de pessoas que serão pesquisados) sobre os fenômenos que os rodeiam, aprofundar em suas experiências, pontos de vista, opiniões e significados, isto é, a forma como os participantes percebem subjetivamente sua realidade. (SAMPIERI *et al.*, 2013, p. 376).

Portanto, nossa pesquisa ao se configurar como etnográfica, norteadas pela abordagem qualitativa e de cunho interpretativo, essa abordagem interpretativa consiste em uma modalidade de pesquisa que visa à compreensão da realidade social a partir da interpretação dos sentidos que os atores sociais conferem às suas vivências, relações e situações. Tal abordagem reconhece a relevância da perspectiva dos sujeitos da pesquisa e procura apreender a complexidade e a dinamicidade dos fenômenos humanos e sociais, tem como foco a compreensão do que concebem professores de Matemática da Zona Rural acerca das relações estabelecidas em sala de aula entre professores e alunos a partir da prática e formação daqueles, tendo como perspectiva a contribuição para um ensino democrático de Matemática, ou seja, analisamos o que dizem um grupo de professores de Matemática da Zona Rural, bem como a percepção que eles têm das suas próprias realidades.

4.2 Contexto e Participantes da Pesquisa

Os dados que irão compor o corpus de análise foram coletados em duas escolas estaduais e duas escolas municipais localizadas na Zona Rural do município de Campina Grande/PB. Optamos por tais escolas, pois estas estão localizadas na Zona Rural, sendo este o contexto escolhido para a nossa pesquisa.

Desse modo, participaram da pesquisa seis professores de Matemática que atuam nesta realidade, sendo quatro professores e duas professoras. A escolha se deu pela aceitação destes em participar deste estudo. Dessa maneira, eles assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE 1) e, de início, preencheram um Questionário Sociocultural, Econômico e Profissional (APÊNDICE 2). Neste trabalho, identificaremos os participantes como: Participante 1, Participante 2 e assim sucessivamente.

A seguir, descreveremos as características dos participantes, baseadas no preenchimento do Questionário Sociocultural, Econômico e Profissional (APÊNDICE 2).

4.2.1 Descrição dos Participantes

- Professor P1:

O professor **P1** é do sexo masculino, tem idade entre 40 e 49 anos e, na sua família, tem seu irmão que também é professor de Matemática.

Quanto à sua experiência como docente, leciona há 23 anos, não reside na cidade que trabalha e tem uma carga horária semanal de 30 horas/ aula. Exerce seu trabalho no horário vespertino, com turmas do ensino fundamental em uma escola da zona rural - onde sempre

trabalhou. Além disso, também exerce a função de assistente administrativo em outra instituição, com uma carga horária de 20 horas semanais, sendo efetivo em ambos os trabalhos.

No que concerne à sua vida acadêmica, seus estudos regulares – Ensinos Fundamental e Médio – foi, predominantemente, em escolas públicas. Concluiu sua graduação em uma universidade pública na modalidade presencial, no ano de 2003. Em 2014, finalizou seu mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Matemática Stricto Sensu, na modalidade profissional, do Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal de Campina Grande – PROFMAT/CCT-UFCG.

- Professor P2:

O professor **P2** é do sexo feminino, tem idade entre 50 e 60 anos e seguiu os passos do seu irmão mais velho, que é professor de Matemática.

No que se refere à sua experiência como docente, ela leciona há 29 anos, reside na cidade em que trabalha e tem uma carga horária de 30 horas/aula semanais. No turno matutino, ela leciona turmas do ensino fundamental em uma escola municipal na zona rural. Também leciona em uma escola estadual, no turno noturno, com carga horária de 20 horas/aula semanais. Ela é efetiva nas duas unidades.

Quanto à sua formação, ela cursou o ensino regular (Fundamental e Médio), em sua maior parte, em escolas públicas. Concluiu o curso de Licenciatura Plena em Matemática no ano de 1998 e, em 2014, uma Especialização em Educação Matemática, ambas na modalidade presencial.

- Professor P3:

O professor **P3** é do sexo masculino e tem idade entre 40 e 49 anos.

Leciona há 16 anos e reside na cidade em que trabalha. É professor contratado e tem carga horária semanal de 20 horas/aula, no horário matutino e tem turmas do ensino fundamental em uma escola municipal na zona rural.

Em relação à sua formação acadêmica, seus estudos regulares – Ensinos Fundamental e Médio – foi, maior parte do tempo, em escolas públicas. Concluiu sua graduação em uma universidade pública na modalidade presencial, no ano de 2007.

- Professor P4:

O professor **P4** é do sexo masculino e tem idade entre 30 e 39 anos.

Ele leciona matemática há 14 anos e não reside na cidade onde trabalha. Possui carga horária semanal de 40 horas/aula, nos horários matutino e vespertino com turmas do Ensino Médio em uma escola estadual na zona rural - onde sempre trabalhou.

Concluiu seus estudos regulares – Ensinos Fundamental e Médio -, integralmente, em escola pública. Kursou sua graduação, na modalidade presencial, em uma universidade pública e finalizou no ano de 2011. Em 2021, iniciou seus estudos no mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Matemática Stricto Sensu, na modalidade profissional, do Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal de Campina Grande – PROFMAT/CCT-UFCG.

- Professor P5:

O professor **P5** é do sexo feminino e tem idade entre 40 e 49 anos. Seu pai, irmão e tia são professores de matemática.

No que concerne à sua experiência profissional, ela leciona há 10 anos e não reside na cidade em que trabalha. É professora contratada e possui carga horária semanal de 20 horas/aula, no horário matutino e em turmas do ensino fundamental em uma escola estadual na zona rural.

Quanto à sua formação, seus estudos regulares – Ensinos Fundamental e Médio – foram concluídos integralmente em escolas públicas. Concluiu sua graduação em uma universidade pública, na modalidade presencial, no ano de 2017.

- Professor P6:

O professor **P6** é do sexo masculino e tem idade entre 30 e 39 anos.

Leciona há 4 anos e reside na cidade em que trabalha. É professor contratado e possui carga horária de 40 horas/aula semanais, nos horários matutino e vespertino, em turmas do ensino fundamental nas zonas rural e urbana.

Concluiu seus estudos regulares - Ensinos Fundamental e Médio -, integralmente, em escolas públicas. Quanto à sua graduação, kursou em uma universidade pública na modalidade presencial, onde concluiu no ano de 2019.

Vejamos uma tabela que sintetiza as principais características dos participantes desta pesquisa:

Tabela 1 – Características dos participantes da pesquisa

	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Sexo	M	F	M	M	F	M
Idade	40-49 anos	50-60 anos	40-49 anos	30-39 anos	40-49 anos	30-39 anos
Possui familiar que também leciona matemática?	Sim/Irmão	Sim/Irmão	Não	Não	Sim/Pai, irmão e tia	Não
Experiência Profissional						
Há quanto tempo leciona matemática?	23 anos	29 anos	16 anos	14 anos	10 anos	04 anos
Vínculo	Efetivo	Efetiva	Contratado	Efetivo	Contratada	Contratado
Turmas	Ensino Fundamental	Ensinos Fundamental e Médio	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Ensino Fundamental	Ensino Fundamental
Carga horária semanal	30 h/a	50 h/a	20 h/a	40 h/a	20 h/a	40 h/a
Turno(s)	Vespertino	Matutino e Noturno	Matutino	Matutino e Vespertino	Matutino	Matutino e Vespertino
Reside onde trabalha	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim
Leciona apenas na zona rural?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
Formação						
Estudos regulares (Ens. Fundamental e Médio)	Predominantemente em escolas públicas	Predominantemente em escolas públicas	Predominantemente em escolas públicas	Integralmente em escolas públicas	Integralmente em escolas públicas	Integralmente em escolas públicas
Graduação/Ano de conclusão	Universidade pública e presencial/2003	Universidade pública e presencial/1998	Universidade pública e presencial/2007	Universidade pública e presencial/2011	Universidade pública e presencial/2017	Universidade pública e presencial/2019
Pós-graduação/Ano conclusão	Mestre/2014	Especialista/2014	Não possui	Mestrando	Não possui	Não possui

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Desse modo, observamos que 4 (quatro) participantes são do sexo masculino e 2 (dois) são do sexo feminino. Possuem idades entre 30 e 60 anos. Três dos participantes possuem familiares que também são professores de matemática.

Concernente à experiência profissional, eles exercem a profissão de professor de matemática há 04 - 29 anos. A metade deles é efetivo e a outra metade é contratado. Lecionam os Ensinos Fundamental e Médio em escolas estaduais e municipais localizadas na zona rural. Possuem carga horária semanal de 20 a 50 horas/ aula e lecionam nos turnos Matutino,

Vespertino e Noturno. Três deles residem onde trabalham e os outros três, não. Apenas um dos participantes também leciona em escolas localizadas na zona urbana.

Quanto à formação, metade deles concluíram o ensino regular (Ensinos Fundamental e Médio), predominantemente em escolas públicas e, a outra metade, integralmente em escolas públicas. Em relação à graduação, todos os participantes concluíram em universidades públicas e presenciais, entre os anos de 1998 e 2019. Quanto à pós-graduação, três deles não possuem, uma Pós-graduação, P1 e P3 tem mestrado e P2 é especialista.

4.3 Procedimentos para a Coleta de Dados

Para coletar os dados deste estudo, inicialmente, realizamos um percurso exploratório, através de conversas informais com os professores de Matemática e em seguida aplicamos um Questionário Sociocultural, Econômico e Profissional (APÊNDICE 2).

Num segundo momento, reunimos os seis participantes deste estudo e trabalhamos com um Grupo Focal. O grupo focal é uma importante técnica de coleta de dados em pesquisas qualitativas que propõe uma interação entre um número limitado de participantes, estabelecendo uma troca de informações e conhecimentos e expectativas relacionadas a um determinado fenômeno social, sendo orientado por um moderador ou facilitador (Gatti, 2005).

Ainda segundo Gatti (2005), através da realização do grupo focal, é possível em um curto prazo de tempo obter várias informações sobre o objeto em estudo, comparado a outras técnicas de investigação: a observação, a entrevista individual e os questionários, podendo atingir um nível reflexivo que outras, não conseguem alcançar, revelando dimensões de entendimento que, frequentemente, permanecem inexploradas pelas técnicas convencionais de coleta de dados. Durante a discussão, em uma perspectiva dialética, os participantes trabalharam em equipe, exploraram seus pontos de vista, a partir de reflexões sobre um determinado fenômeno social, em seu próprio vocabulário, gerando suas próprias perguntas e buscando respostas pertinentes à questão sob investigação com o objetivo de modificar a realidade de forma crítica e criativa.

De acordo com Gatti (2005), o grupo focal considera algumas especificidades como: as características dos participantes do grupo, sugere que o número de participantes esteja situado em um intervalo entre seis e quinze, uniformidade nos grupos, fortalecendo as reflexões relacionadas as experiências comuns.

Corroborando com tais afirmações acerca dos grupos focais, Barbour (2007 *apud* Sampieri *et al.*, 2013, p. 433) afirma que

Reunimos um grupo de pessoas e trabalhamos com ele em relação aos conceitos, as experiências, emoções, crenças, categorias, acontecimentos ou temas que interessam na formulação da pesquisa. O que pretendemos é analisar a interação entre os participantes e como os significados são construídos em grupo, ao contrário das entrevistas qualitativas, onde o que queremos é explorar em detalhe as narrativas individuais. Os grupos focais têm um potencial descritivo, mas têm sobretudo um grande potencial comparativo que precisa ser aproveitado. (Barbour, 2007 *apud* Sampieri et al., 2013, p. 433).

Dessa maneira, os integrantes devem possuir alguma relação com o tema a ser discutido, contribuindo com suas experiências na interação do grupo. O roteiro do grupo focal é essencial para o desenvolvimento dos encontros com os participantes, na apresentação das questões relacionadas ao objeto de estudo, na otimização do diálogo e na orientação da discussão, previamente acordadas pelos participantes do grupo focal, propiciando a obtenção de dados fundamentais a pesquisa. Um roteiro inicial proposto para guiar os debates no grupo focal dessa pesquisa pode ser encontrado no Apêndice 3.

Portanto, reunimos um grupo composto por seis professores de Matemática para discutir sobre a promoção de um ensino democrático a partir da relação estabelecida entre professores e alunos em escolas localizadas na Zona Rural. Assim, gravamos em áudio tais discussões. Em seguida, fizemos a transcrição, categorizamos seus discursos em consonância com as teorias da educação tradicional e/ou libertadora, bem como o ensino de Matemática como sendo dialógico, crítico e democrático, tendo como pressupostos os conceitos de: autoritarismo e autoridade; medo e ousadia; silenciamento e diálogo; e imposição e convencimento, a partir da teoria Freiriana.

Por último, promovemos estudos de textos acerca da promoção de um ensino democrático, especificamente de Matemática (Ver Bibliografias utilizadas no APÊNDICE 3).

A seguir, discutiremos nossos procedimentos para a análise dos dados.

4.4 Procedimentos para Análise de Dados

A fim de responder a nossa pergunta de pesquisa - *Quais os entendimentos de professores de Matemática sobre um ensino que promova atitudes dialógicas e democráticas em sala de aula de Matemática?* – como também alcançar os objetivos específicos propostos:

i) Promover reflexões acerca do ensino de Matemática com base nas relações estabelecidas entre professores e alunos; ii) Articular um ensino libertador com uma Educação Matemática

crítica; e iii) Promover formação continuada para professores de Matemática, tendo em vista um ensino de Matemática dialógico, crítico e democrático, analisaremos os dados coletados através dos Questionário Sociocultural, Econômico e Profissional e da transcrição das áudio gravações da discussão realizada no grupo focal.

Inicialmente traçamos o perfil sociocultural, econômico e profissional dos seis participantes (descrita na seção – Metodologia/Participantes), em seguida, analisamos a transcrição do grupo focal com os seis professores no mesmo ambiente, em conformidade com as teorias da educação tradicional e/ou libertadora, bem como o ensino de Matemática como sendo dialógico, crítico e democrático.

Dessa maneira, a análise foi dividida em cinco partes – que estão de acordo com a divisão de perguntas realizadas no grupo focal e definidos como categorias da análise, que são:

- i) ensino de Matemática tradicional ou libertador;
- ii) Autoritarismo x Autoridade;
- iii) Medo x Ousadia;
- iv) Diálogo x Silenciamento;
- v) Imposição x Convencimento.

A partir da análise das respostas dos participantes através destas categorias, visamos analisar quais compreensões estes docentes apresentam sobre a promoção de um ensino democrático de Matemática, a partir da relação estabelecida entre professores e alunos.

Após esta etapa, fizemos uma breve capacitação, solicitando que os professores refletissem e discutissem pequenos trechos retirados do livro *Medo e Ousadia - O cotidiano do professor* (Freire; Shor, 2021).

5 ANÁLISE DOS DADOS

O objetivo deste trabalho é analisar o que dizem professores de Matemática da Zona Rural sobre a atuação deles e relações estabelecidas entre professor e alunos, a partir de pressupostos freirianos. Dessa maneira, a fim de alcançá-lo, nesta seção foram analisadas as respostas transcritas, que foram discutidas pelos seis participantes através de um grupo focal.

Assim, esta análise será dividida em cinco partes – e em conformidade com as cinco categorias nas quais organizamos as perguntas do grupo focal:

- i) Ensino de Matemática tradicional ou libertador;
- ii) Autoritarismo x Autoridade;
- iii) Medo x Ousadia;
- iv) Diálogo x Silenciamento;
- v) Imposição x Convencimento.

Além desta análise, também acrescentamos uma sexta parte a presente análise em que foram discutidos os discursos dos professores participantes no que concerne a uma breve capacitação que fizemos, solicitando que os professores refletissem e discutissem pequenos trechos retirados do livro *Medo e Ousadia - O cotidiano do professor* (Freire; Shor, 2021).

5.1 Ensino de Matemática tradicional ou libertador

Nesta primeira parte do texto, analisamos as respostas dadas pelos seis participantes da pesquisa no grupo focal, no que concerne às discussões acerca do ensino tradicional ou libertador. Para isso, fizemos os seguintes questionamentos aos professores:

- 1) *Fale de como é dar aula de Matemática nas escolas onde vocês trabalham?*
- 2) *Dinâmica de sala de aula (explicação baseada nos livros, exercícios aplicados etc.)*
- 3) *Uso do Livro didático*
- 4) *Como você lida em dar aula no meio rural? (conhecimento de mundo)*
- 5) *Como você entende a afirmação que a Matemática é para poucos?*
- 6) *Como vocês definiriam uma aula tradicional de uma não-tradicional.*

Inicialmente, tratamos as respostas das questões 1, 2 e 3. Vejamos como os seis participantes abordaram tais questões:

P1 - *É.... com relação a abordagem, a maioria das aulas são aulas expositivas e dialogadas, a gente utiliza o livro didático...algumas aulas a gente tenta fazer mais de nivelamento porque muitos alunos têm dificuldade e alguns até com as operações... e hoje não na terceira série do ensino médio, mas na primeira e segunda série já tem essa orientação de a gente trabalhar essa questão do nivelamento que eles chamam de propulsão...então é um aula que a gente tem que tá já diferenciada tentando reforçar um pouco o que eles aprendem na disciplina...no ensino fundamental também são 6 aulas semanais e a gente tira uma aula, já para trabalhar a questão das operações e com relação à aula diferenciada é já tem mais dificuldade pela questão de na escola só tem uma sala de vídeo né, para todas as os professores para todas as disciplinas, então essa questão aí a gente trabalha com um pouco menos, vamos dizer... assim, então eu diria que predomina mais a questão da sala de aula normal com aulas expositivas.*

P2. *É isso que o colega falou, a gente trabalha com livro didático e aulas expositivas... eu sempre coloco um aluno monitor nas minhas aulas pra sempre tá ajudando aquele aluno que tem mais facilidade, ele ajuda aos outros tirando dúvida também e eu sempre gosto de chamar meus alunos para o quadro, porque eu vejo a dificuldade que eles têm ali eu vou ajudando.*

P3. *Acredito que a opinião dos colegas aqui também é muito semelhante, né? A utilização do livro, né? A exposição do conteúdo que deve ser passado com bastante clareza, né? Com objetividade, sem muita enrolação na verdade e também após isso a prática da do exercício né? As questões de resolução de questões porque acredito que não dá pra estudar matemática sem você praticar o exercício não tem como você fixar diferentemente de geografia de história que é uma matéria mais leitura, né? Uma matéria mais que você dá uma lida ali já assimila né? O conteúdo. A matemática não, matemática ele precisa que o aluno seja é estimulado...a é resolver questões, né...você resolve algumas questões e e depois você deixa o aluno aí através da sua criatividade, da sua fundamentação, da sua base, tentar resolver a questão e aí se tiver alguma tipo de dificuldade, algum tipo de e a compreensão você dá um dá um auxílio ali, mas não chegar e resolver a questão de bandeja pro aluno né? Acredito que essa é parte metodológica né? De ensino né? Eu acho que já traz uma um bom efeito né Questão aí da transmissão da matemática.*

P4. *A maioria das aulas são expositivas e dialogadas usando os recursos disponíveis na escola.*

P5. Utilizo o livro didático ou outro material digitalizado para expor o conteúdo...em cima do que foi passado, realizo um diálogo com os alunos e solicito a repetição do que foi exposto através de exercícios.

P6. Na escola que eu dou aula a diretora deixa a gente muito vontade para trabalhar os conteúdos, a dificuldade dos alunos. O problema que eu acho na escola que eu dou aula é a indisciplina dos alunos e a falta de interesse da maioria... é muito difícil engajar uma turma para uma atividade, até uma atividade diferente mesmo e diferente do livro, né? Utilizo bastante livro, mas é ele está um pouco acima do nível dos alunos, a maioria das atividades e aí eu faço algumas -de nível mais adequado para eles, mas é difícil é engajá-los. A gente traz um vídeo para introduzir um assunto, é difícil para eles prestarem atenção, traz uma atividade diferente, mas é difícil para eles engajarem, sabe? Depois de muita reclamação, muita conscientização, eles conseguem fazer alguma coisa, eu noto que eles demoram muito, eu passo atividade para eles, eles passam 5 aulas, uma semana para entregar, uns entrega a maioria não. Outros entregam com 10, 15 dias de atraso a atividade que eu passei, um faz e outros pegam daquele que fez, é muito difícil trazer os alunos para eles tentarem mesmo. Embora eu tente conscientizar sempre que não é para pegar de ninguém, cada um tenta fazer a sua atividade, porque você não tentar fazer aqui, não aprende, digo que estou aqui para ajudar, sabe, mas é um caminho bem difícil assim.

A partir das respostas dadas pelos participantes, verificamos que eles ministram aulas, predominantemente expositivas, utilizam os livros didáticos ou atividades digitalizadas e exercícios para fixar o conteúdo que foi ministrado pelo professor. Eles citam a questão do nível dos alunos, uma vez que estão bem abaixo do que se espera para a série e, como estratégia, fazem aulas de reforço, adequam as atividades ao nível que os alunos estão e até fazem com que alunos sejam monitores, ajudando os alunos com maiores dificuldade.

Freire (2021) criticava as aulas expositivas tradicionais porque muitas vezes deixavam os alunos em uma posição passiva, onde eles apenas recebiam informações do professor, sem questionar ou participar ativamente. Ele enfatizava a importância do diálogo e da participação dos alunos no processo de aprendizagem. Para Freire, a educação deveria ser um diálogo constante entre professores e alunos, onde ambos aprendem e contribuem para a construção do conhecimento. Defendia que os alunos não deveriam ser receptores passivos de informações, mas sim construtores ativos do conhecimento.

Considerando as falas dos professores de Matemática que participaram da presente pesquisa, percebemos que a posição dos alunos, na maioria das aulas, é passiva, visto que a metodologia empregada nestas aulas se refere à exposição do conteúdo pelo docente e a resolução de exercícios pelo aprendiz. Em alguns discursos, verificamos que, eventualmente,

os alunos são chamados ao quadro para resolver questões ou alguns destes são requeridos para exercerem a função de monitores, tendo um papel mais ativo na sala de aula.

Dessa maneira, argumentamos que atividades que fazem com que os alunos participem mais ativamente das aulas, em constante diálogo com o professor, possibilita que eles se sintam realmente integrados ao processo de ensino-aprendizagem; sintam-se importantes e mais motivados e, conseqüentemente, eles venham a se tornar mais autônomos, empoderados e conscientes da relevância desse processo emancipatório em suas vidas. Entendemos que um ensino baseado apenas na execução e repetição de atividades não contribuirá para a formação de um cidadão crítico e reflexivo em sua completude, mas de um ser passivo, subordinado, acrítico e não consciente da realidade que os rodeia.

Portanto, corroboramos com as ideias de Freire (2021) ao propor que os estudantes explorassem temas relevantes para suas vidas, refletissem sobre eles e trabalhassem juntos para entender e resolver problemas. Uma das ideias-chave era a conexão entre o conteúdo estudado e a realidade dos alunos. Para ele, o ensino deveria estar relacionado às experiências e contextos dos estudantes, para que eles pudessem entender como o conhecimento se aplicava em suas vidas.

A abordagem de Freire, conhecida como "educação problematizadora" ou "educação libertadora", pretendia capacitar os alunos a questionarem, analisar criticamente e transformar sua realidade. Nessa direção questiona as aulas expositivas como limitadoras desse processo de conscientização e empoderamento. De maneira análoga, o autor percebia esse processo como inadequado para promover a participação ativa dos alunos, a construção de conhecimento significativo e a conscientização crítica. Em vez disso, ele propunha uma educação mais interativa e envolvente, onde o diálogo e a reflexão mútua fossem elementos centrais.

Dessa maneira, compreendemos que os discursos dos professores quanto ao ensino da matemática, apesar de observarmos algumas atitudes libertadoras, como o professor que diz promover aula dialogada, estão em consonância ao ensino tradicional, uma vez que neste predominam o ensino mecânico, marcado por cópias e repetições, aulas expositivas e o uso predominante de um livro-texto (Freire, 2019; Freire, Shor, 2021).

No que concerne às respostas dadas à questão 4 - *Como você lida em dar aula no meio rural? (conhecimento de mundo)* - eles falaram o seguinte:

P3 - *Existe diferença do alunado que vive na zona rural e do alunado que vive na cidade, questão de comportamento, questão da disciplina a gente encontra pelas nossas experiências...a gente encontra uma divergência bastante considerável, o aluno do campo é de certa forma*

é mais calmo, de certa forma mais tranquilo, quando o aluno faz alguma coisa assim inconveniente ou algum ato indisciplinar, a direção tem condições de chegar até a família, de chamar atenção e de conversar com os pais diferentemente da zona urbana... não existe essa possibilidade, quando o aluno é indisciplinado, meu irmão, o professor tá em maus lençóis...na verdade porque não tem cobertura nenhuma, nem da família e às vezes também nem da escola e nem muito menos longe das autoridades competentes, então o professor fica nessa dificuldade, acima como uma grande divergência, diferenciação do comportamento, dessa atitude comportamental do aluno do campo para o aluno da zona urbana.

P1- *É... concordo com o colega, com relação a facilidade de você lecionar e com relação ao conhecimento prévio, é diferente, né? Porque a vivência do aluno do campo é outra. Tem também a questão do acesso à informação que o aluno da cidade geralmente tem mais por que o aluno do campo não tem um aparelho celular para ele. Por exemplo, às vezes tem uma família. E às vezes tem um aparelho de celular, mas em casa ele não tem internet. Quer dizer, um aluno que assim, que tem uma vivência diferente do aluno da zona urbana. Com relação a disciplina realmente é mais fácil de lecionar na escola do campo.*

P4 - *Eu sempre tento explorar algo dentro do conteúdo que tenha um elo com a realidade dos alunos.*

P5 - *Levo em consideração a realidade do aluno e suas necessidades para que sua identidade local seja valorizada, mostrando para eles que a educação pode ser uma ferramenta para a realização de sonhos.*

P2 - *Eu acho que os colegas já falaram tudo em relação a esse tópico não tenho mais nada para acrescentar aí.*

P6. *É importante, com certeza, considerar a vivência do aluno, fora da sala de aula, com certeza a gente explorar isso, perguntar o que eles conhecem em relação a determinado assunto. Quando a gente está iniciando o assunto, eu sempre tento trazer para o dia deles para ficar mais fácil, a linguagem. A maioria das turmas que eu dou aula são turmas que fazem muito barulho, muito agitadas. Então eu acabo usando o método tradicional mesmo, aula expositiva, dialogo com eles, faço eles participarem, fazendo pergunta sobre o assunto, se é um assunto que envolve álgebra, pergunto a eles as continhas básicas para eles não esquecerem, nono ano eu estou procurando mais trazer atividade já prontas, faço uma exposição, uma explicação prévia do assunto e depois eu passo para eles as atividades para eles fazerem, normalmente eu deixei ele fazer em grupo, em dupla, em trio, uns ajudando os outros. E aí nesse meio uns pega dos outros que a gente sabe, a gente tenta evitar isso, eu tento ficar em cima para ajudar eles não fazerem isso, mas eles acabam fazendo. Não tem jeito, mas eu tento sempre dá assistência para eles, procuro não ser aquele professor que*

se senta no birô e ficar aguardando o aluno vir até a mim tirar dúvida. Normalmente eu passo nas carteiras, olhando se fizeram, perguntando qual é a dúvida? E procuro não tirar a sala da forma tradicional em fileiras, porque se for, por exemplo, o nono ano, que tem muito aluno, não dá certo, porque a turma muito numerosa, o espaço é pequeno, tumultua muito, perde o foco. Eles conversam muito, eu já até tentei fazer atividade fora da sala, mas para essas turmas, agitada é inviável. Já pedi para a gente fazer sala de aula invertida, para eles olharem um assunto antes, né, mas não funciona porque um ou dois olham, os outros não olham. É muito complicada essa questão.

Quanto às discussões acerca da pergunta 4, constatamos que as principais diferenças que eles elencam em relação aos alunos das zonas urbana e rural se referem aos diálogos com a família e o comportamento dos discentes. Eles descrevem, que é mais fácil trabalhar a importância da Matemática, tanto com os alunos quanto com suas famílias que vivem na zona rural. Além disso, eles citam que têm consciência que são vivências diferentes e que, no tocante ao acesso às informações, os alunos da zona urbana apresentam mais vantagens, visto que, geralmente, na casa dos discentes provenientes da zona rural, tem apenas um telefone celular e acesso restrito à internet.

No que se refere ao conhecimento prévio, eles apontam a relevância e dizem que promovem a estimulação deste, porém não descrevem como o fazem - apesar de termos perguntado. Ademais, um dos professores volta a descrever o curso das aulas de matemática que, geralmente, seguem a sequência: i) exposição; ii) explicação; e iii) exercícios. Ele também enfatiza que já tentou fazer algo inovador – a sala de aula invertida -, mas por falta de espaço e por razão de as turmas serem numerosas, não deu certo. Desse modo, as carteiras são enfileiradas.

Observamos também que boa parte dos alunos não apresentam muito interesse nas aulas e que, quando possível, copiam as atividades dos colegas, não se esforçando para fazer. Entendemos que eles estão ali, naquele ambiente – a escola – e nas aulas de matemática apenas *por formalidade*.

Embarcando nesta discussão, consideramos que o ensino não consegue acompanhar as constantes mudanças tecnológicas e sociais, devido a algumas particularidades, como falta de acesso às informações, limitações no espaço escolar, tais como espaço insuficiente das salas de aula e pelas turmas serem numerosas. Também compreendemos que a criatividade é ignorada, visto que os alunos resolvem determinadas questões relacionadas aos conteúdos ministrados – sendo o ensino destes, mecânico e repetitivo, inclusive um professor cita a sequência que, geralmente, segue. Mais uma vez, ficou claro que a aula expositiva é o principal

meio de ensino e que o objetivo principal é que os discentes aprendam os conteúdos programáticos. Dessa maneira, visualizamos o professor como figura central, aquele que detém os conhecimentos e os alunos exercem um papel mais passivo.

Através dos discursos dos participantes envolvidos nesta pesquisa, compreendemos que alguns deles ignoram o conhecimento de mundo do aluno advindo da zona rural. Há uma divergência quando eles citam que tentam fazer um elo da aula de matemática com a realidade na qual estes alunos estão inseridos e ao explicitarem a sequência didática utilizada nas aulas: introdução, explicações teóricas e formais sobre um novo tópico matemático, alguns exemplos de questões e/ou aplicações resolvidos no quadro e, em seguida, uma lista de exercícios (Bennemann E Allevato, 2012, p. 103) - tais características se enquadram nas características da Educação Tradicional (FREIRE, 2019; FREIRE, SHOR, 2021) e no ensino tradicional de Matemática (Andrini, 1989; Bennemann; Allevato, 2012). Talvez haja até consciência de que é preciso valorizar o conhecimento de mundo do aluno, mas, na prática, eles não conseguem uma metodologia que efetive isso.

Do nosso ponto de vista, quando o professor mostra interesse pelo que o aluno já traz de bagagem, ouvindo-o e mostrando o quão importante e central ele é neste processo, o aluno fica cada vez mais estimulado a participar das aulas, se envolve mais, começa a questionar e tecer críticas à sua realidade e, por conseguinte, começa a tomar decisões, mudar os contextos nos quais estão inseridos e cada vez mais, torna-se autônomos e críticos.

No que concerne à questão 5 - *Como você entende a afirmação que a Matemática é para poucos!* Observemos as respostas dadas:

P4- *No sentido que muitos falam que a matemática é difícil, onde já se tem esse sentido pré-construído.*

P1- *Eu entendo como um mito...acho que qualquer aluno que tenha realmente interesse pela disciplina, tenha capacidade de aprender... é claro que alguns já tem uma predisposição maior para aprender a disciplina, embora seja uma minoria esses alunos que já têm essa facilidade de aprender matemática... eu acho que de um modo geral acho que todos têm condições de aprender, cada um claro no seu tempo, demanda mais tempo, demanda mais exercício, demanda mais esforço para aprender, alguns aprendem com mais facilidade.*

P3- *É verdade... porque nesse sentido de “não gosto de matemática”, se a gente pergunta em uma turma quem gosta de matemática, 80% que não gosta... entendeu, na verdade isso é um mito, qualquer pessoa tem condições de aprender matemática basta querer, ter interesse não é isso, cada um tem a sua aptidão, mas, isso não elimina a capacidade*

que todo mundo tem de apreender matemática e cabe ao próprio aluno fazer essa assimilação.

P2- Eu tinha dificuldade de matemática, eu vou dar um exemplo meu, quando eu estudava no oitavo ano, que naquele tempo era a sétima série né, eu fui fazer uma prova, jovem, eu não estava sabendo não, aí eu falei para meu irmão que é professor de matemática: me ajuda aqui que eu não estou sabendo do assunto, que era polinômios, ele me deu uma aula e quando fui fazer a prova eu tirei um 10 na minha prova e aí a partir daquele momento eu comecei a gostar, aí eu disse, eu vou ser professora de matemática.

P5- Como um erro.

P6- Um equívoco de muitos alunos que vê a matemática dessa forma.

A partir das respostas, percebemos que os professores participantes discordam da afirmação que *a Matemática é para poucos* e declaram que todos têm condições de aprender a disciplina, é apenas uma questão de se esforçar e ter mais interesse, por parte dos alunos. Em algumas falas, alguns participantes apontam que alguns discentes têm mais facilidade que outros.

Corroboramos em parte com as falas dos professores, uma vez que todos nós temos capacidade de aprender, porém os alunos também precisam participar de atividades concretas e serem envolvidos para que reflitam a partir destas, tendo o professor papel fundamental nesse processo: de incentivar, envolver e nortear e criar espaços de discussão onde os estudantes possam expressar suas opiniões e contribuir para a construção coletiva do conhecimento, ajudando os estudantes a explorar as conexões entre a matemática e a sociedade.

Portanto, ao ensinar a disciplina de Matemática para alunos da zona rural, num primeiro momento, em parceria com a escola e demais agentes da comunidade escolar (setor de apoio educacional, direção, demais professores, pedagogos o docente deveria fazer um levantamento de quais conhecimentos matemáticos os discentes trazem consigo, ouvir suas histórias de vida, compreender como seus pais (e, em alguns casos, como os próprios alunos) trabalham, como suas famílias são formadas, dentre outros aspectos. Num segundo momento, refletir acerca de como a Matemática está presente em seu dia a dia, em quais momentos eles fazem uso do conhecimento matemático e quais seriam toda essa carga de conteúdo que eles trazem, como também verificar quais limitações estes possuem.

A partir destas duas etapas iniciais, o docente elaboraria planos de curso para cada turma, considerando toda essa sondagem, como também alguns aspectos sociais atuais que este tenha notado nos discursos dos aprendizes e que merecem atenção, discussão e reflexão. Desse

modo, os conteúdos matemáticos deveriam ser organizados quanto à aplicabilidade, funções e limitações no contexto da zona rural e na vida dos alunos daquele grupo específico, considerando todo o conhecimento de mundo, como também as deficiências do grupo, com tarefas pensadas e elaboradas levando em conta os interesses, as suposições e a participação dos discentes.

Ademais, o docente também deve levar em consideração questões inerentes à sociedade para serem debatidas em sala de aula, uma vez que trabalhar tais aspectos também é função da escola e devem ser abordadas a fim de formar cidadãos que conseguem refletir sobre a sua realidade e só assim, conseguem conquistar a sua liberdade (Freire, 2013).

Sendo assim, estamos de acordo com Skovsmose (2001) ao sugerir que a Educação Matemática se torne uma Educação Matemática Crítica e considera que três aspectos devem ser apreciados: i) considerar o conhecimento prévio do aluno; ii) a existência de um currículo crítico, que contemple aspectos inerentes à aplicabilidade, as funções e as limitações do assunto, bem como os interesses e os pressupostos por detrás dos assuntos; e iii) os conteúdos deveriam estar relacionados às questões e que estas estejam no âmbito social.

Evidentemente, entendemos que a Matemática da forma como ensinamos (numa abordagem mais tradicional) tem as suas especificidades quando afirmamos que ela é um conhecimento do tipo abstrato e está no campo de conhecimento lógico, o que a torna mais complexa do que outras disciplinas mais práticas. Além disso, cada criança tem a sua individualidade na forma e velocidade de construir e produzir o seu próprio conhecimento.

E, por fim, a última pergunta deste primeiro bloco: *Como vocês definiriam uma aula tradicional de uma não-tradicional?* Vejamos as respostas:

P4- *Uma aula tradicional seria uma aula onde o aluno não tem oportunidade de dar sua opinião e expor suas ideias, onde o professor é o senhor das ações. E uma aula não tradicional seria o inverso do citado anteriormente.*

P3- *Uma aula tradicional seria uma aula que segue os livros e exercícios que fazemos de forma metódica, já uma aula que foge isso aí, que é uma aula não tradicional, já vai para um aspecto assim mais extracurricular, a metodologia, a questão do uso de jogos. Isso aí já auxilia bastante e foge essa característica aí da aula tradicional do professor explicando e resolvendo e o aluno escutando.*

P1- *Concordo com a fala do colega, a aula tradicional é a aula que a gente já conhece desde o nosso tempo de estudante né, que é a aula onde o professor apresenta o assunto no quadro e o aluno na sua*

carteira cópia e aprende, eu acho... e a aula não tradicional é quando foge a sala de aula comum ou sala de aula normal e o professor vai utilizar outros recursos como já foi citado jogos, hoje em dia tem muitos aplicativos que podem ser utilizados, uma aula de campo que foge a aula tradicional.

P5- *Aula tradicional é aquela onde o professor é o detentor de todo conhecimento e uma aula não tradicional os alunos participam da construção do conhecimento, tendo o professor como mediador.*

P6- *Como foi dito pelos colegas, aula tradicional é centrada no professor e o aluno não tem voz e uma aula não tradicional o aluno participa da construção do conhecimento.*

Verificamos que os participantes compreendem uma aula tradicional como sendo uma aula centrada no professor, sendo este ativo e os alunos apenas receptores das informações, como seres passivos. Além disso, eles também citam que seria uma aula em que os professores seguem os livros e exercícios de maneira metódica. E, uma aula não-tradicional, seriam aulas que alguns recursos seriam inseridos como metodologia inovadora e que chamaria atenção dos alunos, como a inserção de jogos, aplicativos e aulas de campo.

Apesar de eles terem consciência, parcialmente do que seria uma aula tradicional e uma não-tradicional, observamos através das respostas dadas, que eles acabam afirmando que ministram aulas que são, predominantemente, tradicionais. Entendemos dessa maneira a partir do momento que eles relatam que as aulas são expositivas; que utilizam exercícios, majoritariamente, de livros a fim de fixar o conteúdo ministrado, sendo estes mecânicos e repetitivos; a partir disso, o objetivo principal das aulas é compreender o conteúdo matemático, sem relacioná-lo ao seu dia-a-dia; a sala de aula é organizada com cadeiras enfileiradas e acabam não acompanhando as constantes mudanças tecnológicas e sociais, visto que eles citam a existência de jogos e aplicativos, mas não os utilizam.

Além disso, compreendemos que tais professores acabam sendo as figuras centrais no processo de ensino-aprendizagem, os detentores do conhecimento e expõem todo aquele conteúdo matemático puro, não levando em consideração o conhecimento prévio dos aprendizes e não dando espaço para que estes alunos sejam ativos, tendo estes apenas a função de receber os conteúdos e memorizá-los para resolver exercícios, fazer provas e serem aprovados no final do ano.

Assim, constatamos que os participantes compreendem o que seria uma aula tradicional e uma aula não-tradicional (Andrini, 1989; Benneman; Allevato, 2012; Freire; Shor, 2021), sugerem atividades que chamariam mais atenção dos alunos, mas na prática, de acordo com as

respostas anteriores, eles continuam ministrando aulas no formato tradicional, com alguns avanços, quando dizem que praticam aulas dialogadas.

5.2 Autoritarismo x autoridade

Nesta segunda parte da análise dos dados, discutimos as respostas dadas pelos seis participantes da pesquisa durante a realização do grupo focal concernente ao autoritarismo e autoridade. Para isso, fizemos os seguintes questionamentos aos professores:

- 1) *Como você lida com a disciplina dos alunos em sala de aula? Explique como você age em relação a isto.*
- 2) *Discutam acerca da seguinte afirmação: “Professores e alunos são iguais”*

No que concerne à primeira pergunta, os participantes responderam:

P1- Primeiro eu tento deixar a sala organizada, é o primeiro ponto... porque se você deixar todo mundo junto formando aqueles grupinhos, eles já se juntam para conversar. Outro ponto que eu gosto de abordar é sempre o seguinte: o aluno que está conversando eu direciono a pergunta para ele, aquilo que eu estou explicando eu faço uma pergunta sobre o que eu estou explicando, eu já aviso pra eles quem for conversar pode esperar que eu vou perguntar aí você chama mais atenção deles entendeu e muitas vezes funciona...agora tem aluno diferenciado que para ele perguntar ou não isso aí não vai fazer muita diferença também.

P5- *Conversando a gente se entende.*

P4- *Na maioria das vezes eu tenho uma conversa com os alunos.*

P3- *Na verdade para a matemática ser absorvida ela precisa ter atenção né, é inadmissível que você está dando uma aula de matemática principalmente um assunto que seja... digamos que seja novo para eles, novidade para eles, e sem que esse corpo de aluno esteja conectado com o que o professor está falando, porque se o professor está dando aula e tem um grupinho conversando o resultado daquilo dali é aproveitamento zero né, de respaldo do que está sendo transmitido... então portanto é indispensável que uma sala esteja bem organizada alunos de uma certa formar atentos o que está sendo mostrado para que a aula produza o que tem que ser produzido né com eficiência.*

P2. *Eu acrescento mais, coloco na minha avaliação contínua dois pontos de comportamento, informo que os exercícios valem ponto, a participação, a chamada ao quadro, mas também dois pontos são de comportamento é isso aí, que muitas vezes funciona também.*

P3- *Levando em consideração que hoje... assim, as escolas de determinadas localidades, o alunado de determinados setores, que embora que o professor se imponha para que você possa dar a sua aula, isso não vai surtir efeito, e o professor vai ter que fazer alguma coisa que esse aluno que não quer não prejudique os alunos que querem aprender, é uma atividade bastante difícil.*

P6- *Como eu sou um professor que venho da periferia, então eu falo muito a linguagem dos meus alunos. Não tenho aquele vocabulário rebuscado, eu falo muito de igual para igual. Existe uma hierarquia na sala de aula que ela precisa estar muito bem estabelecida, o professor é o cabeça da sala, ele tá ali para dar direcionamento aos alunos. Quando eu falo de igual para igual, estou dizendo que eu não sou superior ao meu aluno, no sentindo de diminuí-lo, mas eu também não posso permitir que meu aluno pense que está acima de mim. Eu procuro chamar atenção, eu procuro trocar de lugar. Eu procuro conscientizar sempre na base do diálogo, mas quando tudo isso esses recursos não funcionam, eu tiro de sala, eu levo para a direção e exijo que a direção tome uma atitude perante aquele aluno. Mando, chamar os pais e falo para eles a situação e depois a conversa em particular com ele, rapaz, não é assim, você está perdendo tempo, está atrapalhando os amigos, você está se atrapalhando, mas eu deixo muito bem claro que quem manda na sala é o professor. A disciplina tem que vir, ela tem que estar muito clara, que nós estamos ali em uma sala de aula, matemática não é uma matéria simples de entender, precisa de conhecimentos anteriores. E eu faço questão sempre de mostrar isso para eles, que eles precisam de conhecimentos prévios, eu sempre trago questões, revisões rápidas de algum assunto que introduz ou que eu preciso que eles saibam, mas para isso eu preciso uma sala atenciosa, eu preciso de uma sala em silêncio, prestando atenção, perguntando, debatendo, mas nunca com conversas paralelas. Eu deixei isso muito claro e eu sou muito chato com relação a isso, pego muito no pé deles para que eles possam prestar atenção, para que depois eles possam desenvolver e fixar o conteúdo.*

A partir das respostas, verificamos que os docentes abordam a temática *disciplina* através do diálogo com os alunos, por meio de uma conversa para conscientizá-los acerca da relevância da Matemática, bem como do bom comportamento deles e atenção para que eles venham a aprender, como também o respeito para com os outros que almejam compreender o conteúdo.

Desse modo, eles citam algumas das estratégias que utilizam para que os discentes tenham disciplina em sala de aula e consigam prestar atenção, como o uso de avaliação

contínua, considerando o comportamento, a participação, direcionamento de questionamentos como também tirar o aluno de sala, conversar com a direção e chamar os pais – quando não se tem mais jeito o diálogo com o próprio aluno. Alguns dos participantes enfatizam que quem manda em sala é o professor e por isso esse precisa se impor.

Um dos discursos que nos chama atenção é o do professor P6, visto que a todo o momento ele se contradiz. Inicialmente, ele diz que fala de igual para igual com os alunos, não por não possuir uma linguagem rebuscada e por falar a linguagem que os alunos utilizam, justificando que é oriundo da periferia. No entanto, ele cita que na sala de aula existe uma hierarquia e que o professor é o cabeça, além de que o aluno não pode pensar que está acima do professor, mas reforça que não é superior ao aluno. Ademais, ele fala que quer a sala em silêncio, apenas debatendo o conteúdo que está sendo explicado, sem conversas paralelas, para que aprendam o conteúdo.

Em consonância com tais discursos, compreendemos que estes se assemelham com as características da educação tradicional e, mais especificamente, com as noções imbricadas no conceito de autoritarismo, uma vez que os alunos eram vistos como receptores passivos de conhecimento, enquanto os educadores atuavam como depositários de informações. Isso pode ser ilustrado quando P6 enfatiza que faz questão de ter os alunos em silêncio, prestando atenção ao que ele está explicando, mostrando assim, que os discentes são meros receptores dos conteúdos programáticos da disciplina Matemática.

Nesse contexto de educação tradicional, a autoridade é exercida de forma unidirecional, com os alunos sendo submissos às regras e conteúdos impostos pelos professores. Essa abordagem reforça as desigualdades sociais e a opressão, pois não permite que os alunos desenvolvam pensamento crítico e autonomia (Freire, 2019). Também percebemos nas falas dos participantes que eles ministram as aulas, explicam os conteúdos, os alunos precisam ficar quietos e em silêncio para que consigam compreender e fixar o conteúdo e caso haja conversas paralelas, direciona perguntas a fim de *punir* e expor os aprendizes que estão conversando para que eles prestem atenção. Já o professor P2 ainda atribui uma determinada pontuação para o comportamento, a fim de que estes alunos não se expressem, fiquem quietos e não atrapalhem a aula.

Porém, também observamos que eles citam que a relação professor-aluno se dá através do diálogo, da conversa, mas verificamos que estes acontecem de maneira autoritária, apenas para pedir aos alunos que silenciem, que só façam questionamentos relacionados ao conteúdo e, caso seja diferente, eles terão algum tipo de *punição*, de acerto de contas que ocorre por meio de perguntas feitas em relação à matéria estudada, para que estes venham a ficar constrangidos

por não saber responder, ou seja por não conseguir a pontuação atribuída ao seu comportamento.

Compreendemos que os discursos acima estão em consonância com a definição de autoritarismo para a educação tradicional (Freire, 2013), visto que a postura adotada pelo professor não apresenta uma autoridade legítima, possibilitando que o aluno seja livre e autônomo, além de que as interações entre ambos devem ser mediadas através do diálogo.

No entanto, Freire (2019) argumenta que a verdadeira educação deve ser libertadora, capacitando os alunos a compreenderem o mundo à sua volta e a se tornarem agentes de transformação social. Nesta perspectiva, a autoridade não deve ser confundida com autoritarismo. A autoridade democrática, baseada no diálogo, na participação e no respeito mútuo é essencial para uma educação libertadora e para a construção de uma sociedade mais justa. O autoritarismo, por outro lado, reprime a criatividade, a autonomia e a capacidade crítica dos indivíduos. Além disso, a autoridade deve ser exercida de forma a promover a emancipação e a conscientização dos indivíduos, capacitando-os a questionar, refletir e agir no sentido de transformar suas realidades. A autoridade quando exercida de maneira democrática, torna-se uma ferramenta poderosa para a construção de uma sociedade mais igualitária e justa.

Nesse sentido, devemos repensar nossos conceitos de autoridade e adotar uma postura mais inclusiva e participativa na sala de aula e na educação como um todo. Dessa maneira, sugerimos que as aulas de Matemática deveriam ter um currículo crítico, em que os conhecimentos dos aprendizes fossem levados em consideração, bem como o contexto em que estão inseridos e seus interesses. Sendo assim, desde o primeiro momento – o planejamento – os alunos estariam envolvidos no processo, teriam uma posição ativa e poderiam estar motivados a aprender, visto que tais os conteúdos matemáticos estariam ligados à sua realidade. Nesse caso, o docente não precisaria todo o tempo estar pedindo silêncio, negociando com eles esses pontos para que estes fiquem quietos para aprender o conteúdo ministrado unilateralmente; ou tentando constranger os discentes fazendo questionamentos que eles não conseguem responder.

Entretanto, entendemos as dificuldades e a complexidade na relação entre as pessoas que a sociedade brasileira atravessa, como também a crise de liderança que pais, professores e autoridades de maneira em geral vivem. Uma sociedade que detém desigualdades socioeconômicas gritantes. Havendo necessidade de que essa autoridade seja construída e exercida agora com base em outros parâmetros em vista de uma sociedade mais justa e democrática.

Quanto ao segundo questionamento - *Discutam acerca da seguinte afirmação: “Professores e alunos são iguais”* - as respostas deles foram as seguintes:

P4- *Sim! O professor e os alunos são iguais, até porque o professor deve sempre melhorar sua formação e prática estudando e se aperfeiçoando.*

P5- *Não, o professor ele é o mediador na construção do conhecimento e a autoridade é necessária, pois sem os limites do professor os alunos não podem saber.*

P1- *Não, porque cada um tem seu papel né na sala de aula, o papel do professor é diferente do papel do aluno, eu não vou colocar assim o professor é superior ao aluno, não diria nesse sentido, mas eu diria no papel que cada um exerce dentro da sala de aula eu acho que há uma diferença sim entre o professor e o aluno.*

P3- *Concordo plenamente, é igual na questão do aprendizado, a gente também aprende muito com os alunos, de vez em quando a gente escuta ou vê alguma coisa de alguns alunos que trazem algo de novo, que eu não tinha aquela visão né... e a partir dali daquele contato, quer seja uma questão ou seja uma visão de mundo, você sempre tem essa capacidade de aprender também, tem essa retribuição, essa troca de informações.*

P2- *Somos estudantes e sempre digo aos alunos, vocês estudam e eu também estudo... cada dia mais a matemática vai mudando e se a gente não estiver estudando, procurando né obter mais informações, a gente fica parado no tempo.*

P1- *E cada um tem a sua visão, como o colega falou, às vezes até numa questão mesmo você, acostumado a resolver de um certo modo que você já conhece e às vezes um aluno traz uma solução diferente, a gente também aprende com eles.*

P3- *A matemática dá essa flexibilidade de chegar a um resultado por diversos caminhos e não é obrigado você ficar preso e não deixar o aluno preso a um caminho, deixá-lo pensar para que ele possa encontrar o caminho dele.*

P6- *Não! Apesar que os dois tem a mesma importância no processo de ensino e aprendizagem.*

Quanto a referida discussão, alguns depoimentos nos chamaram atenção. Primeiramente, observamos que metade deles concordam que alunos e professores são diferentes. No caso, entendemos que seja pelo conhecimento técnico do conteúdo, como também sobre a questão de ter autoridade, no sentido mais estrito da palavra, ou seja, que o professor use da sua e que o aluno seja obediente a este.

Na fala do professor P5, tal questão é bem visível, uma vez que ele fala que o professor precisa ter autoridade, colocando limites em sala, para que os alunos prestem atenção às aulas e colaborem para um ambiente harmônico. No entanto, essa concepção de autoridade não está em consonância com o que propõe a educação libertadora, mas sim com as ideias de uma educação tradicional. Conforme Freire (2019) a autoridade do educador deveria ser exercida de maneira consciente e ética, com o objetivo de promover a emancipação dos alunos e com base na capacidade de liderança. Para ele, o educador não deve simplesmente impor seu conhecimento aos alunos, mas sim estimulá-los a questionar, refletir e participar ativamente do processo de aprendizagem. Nesse sentido, a autoridade do educador se baseia na sua capacidade de inspirar e guiar os alunos, em vez de impor regras e disciplina de maneira autoritária.

Já na fala do professor P3, ele defende a ideia de que ambos estão numa mesma posição e que há trocas de conhecimento. Assim, essa autoridade do trabalho pedagógico estaria na relação entre professor e aluno, sendo esta construída pela mediação do conhecimento traduzido nos aspectos da competência científica da formação do professor, bem como seu compromisso social, promovendo autonomia deste discente. Neste caso, verificamos que esse posicionamento está, em parte, em conformidade com as ideias da educação libertadora (Bedene; Dias, 2012; Freire, 2013), visto que a autoridade do educador não deveria ser imposta de cima para baixo, de forma autoritária, mas sim construída em conjunto com os alunos, por meio de um processo de diálogo e participação ativa, mas que ambos exercem papéis diferentes e que para todos os efeitos, no processo o professor tem uma responsabilidade maior. Freire (2013) via a autoridade como algo que emerge naturalmente quando o educador e os alunos se envolvem em uma relação de respeito mútuo e colaboração.

Assim, entendemos que nos depoimentos dos professores participantes predominam as concepções da educação tradicional e de autoritarismo – alunos passivos, subservientes e sem a liberdade de desenvolver sua criticidade -, apesar de observarmos algumas atitudes libertadoras, como discutido anteriormente.

5.3 Medo x Ousadia

Na terceira parte da análise, discutimos as respostas dadas pelos seis participantes da pesquisa durante a realização do grupo focal e temos como enfoque o medo e a ousadia. Para isso, fizemos os seguintes questionamentos aos professores:

- 1) *Como o ensino de Matemática pode contribuir para abordarmos temas da nossa realidade, na formação para cidadania? Você tem alguma experiência para partilhar?*
- 2) *Na sua condição de professor e na sua prática pedagógica, em quais situações se configura o medo? E em quais se configura a ousadia?*
- 3) *O que seria uma educação para a democracia?*
- 4) *O que significa dizer que a educação é um ato político?*

Concernente à pergunta 1, vejamos as principais respostas dadas pelos professores de Matemática participantes desta pesquisa:

P4. A matemática faz sentido para o aluno e para a sociedade de modo geral quando podemos utilizá-la no nosso cotidiano.

P5. A matemática pode contribuir no momento que conseguimos buscar no cotidiano dos alunos suas dúvidas, seus problemas e fazer uma relação com o conhecimento, fazendo com que o aluno seja capaz de analisar e resolver os problemas.

P1. Quando se fala na questão contextualizar o conteúdo né, trazer o conhecimento prévio do aluno, eu acho que uma coisa que é da matemática e vou citar um exemplo... assim que é o que vem à mente agora que a gente deveria aplicar e aplicar de um certo modo mas deveria aplicar melhor é a questão da educação financeira...por exemplo, é uma questão atual porque a gente vê no noticiário vez ou outra, é quantas famílias endividadas existem no Brasil hoje né, e é uma questão simples é você saber quanto você ganha e quanto você gasta, saber fazer uma planilha, se vai fazer um empréstimo saber quanto vai pagar de juros não é, se vai fazer uma compra à vista se o desconto vale apenas. Então, é saber lidar com essa questão da educação financeira, da matemática financeira é um exemplo que a gente pode trazer para a vida prática do estudante para família dele e que poder contribuir com a vida dele e que pode ser aproveitado no cotidiano dele.

P3. É verdade, estou de pleno acordo!

P2. Também concordo.

Conforme as respostas dadas pelos professores, verificamos que todos estão de acordo com a utilização da Matemática no cotidiano destes alunos. Nesses discursos, o que nos chama mais atenção é a fala do professor P1, visto que ele cita um exemplo prático de relação entre a Matemática e nossa vida cotidiana - como o conteúdo de educação financeira, que sempre está sendo noticiado em jornais. Porém, em momento algum, constatamos que eles trazem tais conteúdo para a sala de aula, ou seja, eles têm a consciência da relevância destes em nossas vidas, mas não demonstram que utilizam no contexto de sala de aula.

Desse modo, entendemos que tais participantes demonstram uma certa dificuldade em articular os conteúdos matemáticos com o cotidiano dos alunos em sala de aula. Corroboramos com as ideias de D'Ambrósio (1986), ao afirmar que o grande desafio para os educadores, em especial os professores de Matemática, é aproximar os conhecimentos matemáticos com o cotidiano dos educandos, fazendo com que os aprendizes se sintam desafiados e motivados a tornar a matemática mais significativa.

Tais problemas na atuação dos docentes poderiam estar vinculados a sua formação. A partir da descrição dos participantes da pesquisa, na seção de Metodologia (4.2.1 Descrição dos Participantes), observamos que cinco dos seis professores lecionam a disciplina de Matemática há mais de dez anos. Assim, inferimos que eles já têm o conteúdo programado e organizado há um bom tempo e, ao chegar em sala de aula, eles apenas expõem, não parando para ouvir os alunos, para conhecer suas realidades, para pesquisar novos meios de organizar suas aulas, se atualizar nessas novas tecnologias e gêneros que surgem diariamente, dentre outros. Além disso, quatro dos seis professores têm uma carga horária semanal acima de 30 horas/ aula e, provavelmente, não têm tempo suficiente para realizar tais tarefas.

Dessa maneira, também concordamos com Freire e Shor (2021), quando eles dizem que os professores ainda estão dominados pelo método da transferência de conhecimentos, uma vez que mesmo em grupos de discussão, a fala dos alunos é restrita, seja pela transferência do conteúdo oficial, seja pelas relações autoritárias do discurso que inibem críticas ao programa. Ademais, o objeto a ser conhecido não é de posse exclusivamente de uma pessoa que está envolvida em um diálogo e, em nosso caso específico, o conhecimento não é exclusivo do professor de Matemática. Isso não quer dizer que só porque o professor teve acesso prévio a determinado conteúdo, que todas as dimensões de conhecimento do objeto e todos os seus esforços tenham se esgotado. Portanto, através dos discursos analisados, continuamos

afirmando e ressaltando que os professores participantes atuam em conformidade com a educação tradicional.

Quanto à segunda pergunta - *Na sua condição de professor e na sua prática pedagógica, em quais situações se configura o medo? E em quais se configura a ousadia?* – temos as seguintes respostas:

P3. O medo de que eu já tive a experiência de vivenciar em sala de aula, é questão com a violência, a indisciplina, isso é muito complicado, porque veja bem, quando o professor tem a liberdade de dá a sua aula em uma turma pacífica, onde existe alunos interessados não existe coisa melhor. De outra maneira quando você está dando uma aula e a maioria dos alunos são indisciplinados, violentos, agressivos a sua função ali já é totalmente direcionado para que você possa controlar alguém que tá agindo de agressividade, pedir pra alguém ficar quieto por exemplo, ser respeitoso né, pedir para alguém infelizmente ter que sair da sala de aula porque está prejudicando os que querem, então o meu medo em relação a sala de aula é justamente a questão da indisciplina a violência de modo geral. Com relação a questão da ousadia é você justamente ter a capacidade de você se impor mediante a essas situações, esse cenário hostil né que muitas vezes estão é impregnada né ou instalados nas salas de aula pelo Brasil afora.

P1. Eu acrescentaria assim, claro que a violência é um medo comum eu diria, mas assim uma questão do medo também voltaria pra aquela sala de aula... é assim a questão do aprendizado que a gente vê hoje é...acho que atingir uma quantidade mínima de alunos porque infelizmente é uma realidade, não é? o sistema encontra de uma forma que a gente acaba se acostumando com isso e pelo seguinte no final do ano você chega num, você sabe o percentual de aluno que aprendeu naquela turma mas o percentual de alunos que avança é bem superior aquele que atingiu algo esperado né... aí assim a gente vê que o caminho que se segue é da manutenção disso. Com relação ao aprendizado, não sei se a palavra é bem medo, mas é uma questão assim que preocupa, do aluno não alcançar a meta, os objetivos que são estabelecidos, às vezes até subjetivamente né isso, e é um professor que realmente tem essa a noção dos alunos que estão aprendendo e os que estão apenas ouvindo e isso reflete lá na frente.

P4. Concordo com o colega.

P2. Eu também senti medo em relação a isso eu sempre digo a meus alunos assim, se pelo menos assim mais de 50% da turma está entendendo, eu sei que eu fiz minha parte, mas sim 100% não tiver sabendo de nada então eu tenho que mudar, tenho que procurar ver, como é que eu estou dando essa aula, isso aí também me preocupa muito e como eu já falei eu senti muito medo na pandemia até tive uma

crise de ansiedade, porquê de repente mudou tudo eu não tinha essa prática de usar né essa nova metodologia, da aula online e ali eu fiquei perdida, eu chorava porque eu não sabia e aí a ousadia de pesquisar e procurar pessoas que sabiam para ajudar, fazer cursos online para aprender a utilizar esses recursos mas graças a Deus deu certo.

P1. A questão da ousadia tá aí também, a gente procurar vez por outra sair um pouco do comum não é, usar uma aula diferenciada, usar uma metodologia que não seja aquela que a gente tá habituado, criar uma atividade diferente, tirar o aluno da sala de aula e levar para o laboratório, apresentar algo que seja realmente diferente do que é do nosso dia a dia.

P6. Eu digo que no meu caso, na minha experiência, é ousadia quando eu tenho que fazer alguma coisa além da aula tradicional expositiva, dialogada, eu sinto que é uma ousadia porque desafiando a indisciplina deles, tentando trazer eles para um outro ambiente, para uma outra linguagem, e que não é tão fácil porque infelizmente eles se acostumaram a copiar, para meus alunos só é aula se eles estiverem copiando, é muito ruim falar isso, mas é a verdade. Então assim não dá para introduzir um assunto levando, por exemplo, no assunto de geometria, levar umas figurinhas já prontas e mostrando para eles, porque para eles não é a aula, para eles só é aula se copiar e têm que ter visto. E aí eu acabo tendo medo de preparar algo diferente e aí fica frustrado com o retorno deles. Às vezes eu tento, já fiz trabalho com eles de montar um vídeo para a gente postar no Instagram, para gente trabalhar porcentagem, fiz com eles uma exposição no dia da mulher, falando das mulheres na matemática.

P5. Tenho medo de ser agredida ao ficar sabendo pelos meios de comunicação que outros professores já foram, fica aquele receio e ousa quando levo para sala de aula algo que possibilita uma maior interação deles, por exemplo o uso de um jogo.

Verificamos através das respostas dadas que eles citam alguns medos, dentre estes estão a violência, a indisciplina, a agressão. Tais discursos nos surpreendem, uma vez que anteriormente, eles falam que trabalhar com alunos da zona rural é mais tranquilo, que estes alunos são mais calmos. Desse modo, esse medo em relação à violência pode estar relacionado aos constantes casos de agressão ocorridos nas escolas; mesmo não sendo uma realidade deles, eles temem que acabem acontecendo no contexto em que lecionam.

Ademais, eles também citam como medo de que os alunos não consigam aprender o conteúdo e, sendo assim, se sentiriam bastante culpados caso isso viesse a acontecer. Inclusive, o professor P2 relatou que durante a pandemia teve crises de ansiedade por não saber utilizar as novas tecnologias e que acabou tendo que se capacitar para conseguir utilizá-las naquele novo contexto que surgia. E, um outro medo citado pelo professor P6 e que também nos chama

bastante atenção, seria o medo de inovar, trazer atividades diferentes das utilizadas usualmente. Ele relata esse medo, pois os alunos estão acostumados a copiar e ganhar vistos e, caso algo novo seja colocado em suas rotinas, pode ser que não os agrade e eles não vejam o ‘novo’ como aula.

Quanto à questão da ousadia, eles falam que ousar seria se impor diante das situações hostis que estes possam vir a presenciar em sala de aula, como também trazer mudanças e inovações quanto ao ensino da Matemática, como levar os discentes ao laboratório ou trazer alguma atividade diferente.

A partir de tais discursos, confirmamos o que já estamos discutindo há ‘algumas páginas’ - o ensino é predominantemente baseado no ensino tradicional. E os aprendizes também já estão bem acostumados a este modelo que, provavelmente, repercute em outras disciplinas. O professor P1 ainda ressalta que ousadia seria, vez por outra, inovar; ou seja, sua aula é tradicional e, de vez em quando, ele ousa, trazendo algo novo, diferente.

Além disso, observamos que eles expõem mais seus medos do que ousadias e, conforme Freire (2021), reconhecer nossos medos não nos diminui, mas mostra o quanto somos humanos. Para ele, o teórico, o medo é um sentimento que pode impedir o professor de se tornar um educador libertador, pois o faz se acomodar à ordem estabelecida e reproduzir uma educação bancária, que deposita conhecimentos nos alunos sem considerar suas realidades e interesses. O medo também pode gerar uma falsa ousadia, que leva o professor a impor sua visão de mundo aos alunos, sem respeitar a diversidade e o diálogo.

Os discursos dos professores ilustram bem as ideias trazidas por Freire, uma vez que o medo acaba impedindo que os professores se tornem libertadores, fazendo com que eles reproduzam uma educação bancária, como eles mesmos citam. Eles têm medo de inovar e desagradar os alunos, pois estes já estão acostumados com o tradicional. Os professores também temem o constrangimento de reaprender sua profissão diante dos estudantes (Freire; Shor, 2021), exemplificado na fala do professor P2, que diante do novo, no contexto pandêmico, acabou tendo uma crise de ansiedade. Assim, o desgaste do professor e a resistência dos alunos fazem com que muitos professores se perguntem por que estão na educação. (Freire; Shor, 2021).

No terceiro questionamento deste bloco - *O que seria uma educação para a democracia?* – tivemos as seguintes respostas:

P1. Acho que seria mais na questão de nosso papel como um professor, é tentar de alguma forma estimular um pouco o pensamento crítico do

aluno né, porque participar da democracia não é uma coisa fácil e escolher não é simples e às vezes o camarada propositalmente escolhe aquele que não deveria... eu vou citar um exemplo, bem assim, é bobo mas é um exemplo da sala de aula do aluno: Uma turma do nono ano escolheu como presidente de sala o pior aluno da turma, aí é o momento que você pode utilizar para refletir com eles, o pensamento crítico deve ser estimulado na sala de aula.

P3. A democracia é boa, é justamente algo que é feito pela escolha, mas nem sempre será o melhor, e a maioria deve ser respeitada.

P4. Uma educação para democracia é aquela que proporciona condições ao aluno de ser um cidadão pleno: crítico e transformador da realidade onde está inserido.

P6. Eu trabalhei com eles algumas vezes sobre matemática financeira, que cai justamente nessa questão de matemática e cidadania, não deixa de ser. A questão das aulas democráticas para mim, uma aula democrática é quando o aluno pode opinar, professor assim, não está legal, que tal fazer uma coisa diferente? Um aluno já falou o senhor fala muito rápido, fale mais devagar. Então eu acho que isso é ter uma aula democrática quando o aluno também participa desse processo, de metodologia, de como aprender determinado assunto. às vezes eu os deixo à vontade com relação a isso, isso para mim, é democracia.

P5. É uma educação onde as pessoas têm o interesse nas relações e no controle social, tendo transformações sociais.

As respostas dadas à terceira questão retratam que uma educação para democracia se refere a incitar a criticidade do aluno para que este venha a mudar a realidade, sendo este um dos papéis dos professores; bem como respeitar as escolhas do outro. E, em uma aula democrática, o discente teria total liberdade para opinar, inclusive no que concerne à metodologia utilizada nas aulas.

Tais conceitos proferidos pelos participantes estão em consonância com as ideias de Freire (2021) ao tratar a educação como uma prática democrática, na qual os alunos não apenas absorvem passivamente informações, mas também participam ativamente do processo de aprendizado e que os educadores deveriam propiciar momentos em sala de aula, onde o diálogo e a participação fossem valorizados. Para ele, a verdadeira democracia exige a participação ativa das pessoas em todos os aspectos da vida social, incluindo a educação e a tomada de decisões políticas. Assim, ressalta a importância de as pessoas serem agentes ativos na definição de seu destino e na resolução de problemas sociais.

Além disso, Freire (2021) acreditava que a educação deveria capacitar as pessoas a compreenderem criticamente sua realidade social e, a partir disso, agir para promover mudanças

positivas, sendo isto essencial para a construção de uma democracia, de uma sociedade justa e igualitária. Desse modo, o diálogo é fundamental na construção da democracia e é uma forma de promover o entendimento mútuo e o respeito pelas diferentes perspectivas. Isso, por sua vez, poderia levar a uma sociedade mais inclusiva e democrática.

Assim, verificamos que os conceitos atribuídos à educação como uma prática democrática pelos participantes da pesquisa se correlacionam com os pensamentos de Freire. No entanto, percebemos que esta correlação se detém apenas ao campo teórico, uma vez que a prática destes estão, predominantemente, ligadas à educação tradicional e, como constatado em discursos anteriores, os aprendizes são passivos e não têm liberdade para opinar acerca dos procedimentos metodológicos utilizados em sala de aula, sendo muitas vezes silenciados a prestar atenção aos conteúdos lecionados pelo docente e apenas testar se compreendeu o ensino através de exercícios mecânicos e tradicionais, os quais não possibilitam o desenvolvimento crítico.

Portanto, não observamos que estes professores criam espaços para que os alunos desenvolvam sua cidadania plena, sejam agentes críticos, reflexivos e transformadores da sociedade. Tal comportamento pode ser justificado devido a lacunas em sua formação, visto que eles podem reproduzir o posicionamento dos seus antigos professores, inclusive durante a sua formação como tal; como também pode ser por causa do excesso de trabalho e a dura cobrança por finalizar os conteúdos matemáticos e, acabam não tendo tempo suficiente para escutar os discentes.

No entanto, a educação crítica deveria ser realmente abordada, uma vez que, conforme as ideais de Freire (2021), através desta as pessoas poderiam se empoderar para desafiar estruturas de poder injustas e contribuir para uma sociedade mais democrática, sendo um meio de libertação das opressões sociais e econômicas. Ademais, ele via a democracia não como um estado final, mas como um processo contínuo de participação, diálogo e engajamento cidadão, algo que deveria ser constantemente construído e aprimorado.

A democracia tem que ser vista como um processo dinâmico e participativo, dependente da educação crítica, do respeito à diversidade e do compromisso com a justiça social. A verdadeira democracia deve acolher a diversidade de vozes e experiências e buscar consensos baseados no respeito mútuo. É a educação crítica, que capacita as pessoas a analisarem criticamente sua realidade e questionar as injustiças, sendo essencial para uma democracia como um meio de alcançar a justiça social e a emancipação das pessoas oprimidas.

E, por fim, temos a discussão da quarta e última pergunta deste bloco: *O que significa dizer que a educação é um ato político?* Vejamos:

P6. Em relação a educação ser um ato político? Sim. A escola não pode ser neutra, no sentido de que não leve o aluno a ser um cidadão politizado, o que não pode é politicagem partidário, eu sou do partido A, aí eu vou trazer meu aluno para esse lado, não esse tipo de manifestação política, mas de ser um ser pensante, de ser um ser politizado, de saber qual é o seu lugar na sociedade. A matemática ela ajuda também nisso, a desenvolver esse raciocínio, saber que a gente pode ver além, pensar fora da caixinha, como se diz. Uma escola jamais pode ser apartidária, né? Ela tem que tomar um partido, não no sentido de partido político partidário não, isso, não, mas quando eu falo partidário de ter um partido é saber de ter um lado, de que a escola possa fazer o aluno pensar, fazer o aluno ser crítico perante as questões da sociedade, né? Esse mito de que a política é chata, mas é porque eu não gosto de política, a gente precisa saber o que os nossos representantes estão fazendo e a escola tem esse papel de conscientizar os alunos dessa importância, de acompanhar quem está lá nos representando, independentemente de partido. Não é, mas estamos aqui como cidadãos e que temos direitos e o dever de fiscalizar, sermos atuantes também nesse processo.

P4. A educação é um ato político, ideológico e emancipatório (ou doutrinador), que cria vínculos e compromissos com o futuro, de maneira a contribuir com a sociedade.

P5. A educação está ligada a política e significa perguntar que tipo de sociedade desejamos.

P3. Acredito que seja sim, porque é algo que deve ser caminhado tanto o corpo docente e corpo discente da escola juntamente com aqueles que detém o poder, as autoridades, a direção da escola, todos devem estar de mãos dadas, unidas para que a educação possa produzir efetivamente os resultados que se esperam dela e a gente muitas vezes não vê isso. A educação no Brasil está muito aquém do que poderia ser né isso, a gente quando faz uma comparação de alunos que estudam em escolas particulares, não desmerecendo logicamente o ensino público, mas a uma diferença, porque há uma preparação, há uma diferença na questão de tempo, questão de planos de aula que uma escola por exemplo de alto nível fornece os seus alunos, diferentemente a gente não vê isso de modo geral no ensino público né, há uma situação que está muito aquém daquilo que deveria ser, e aí a gente vê, observa isso os resultados aí né alunos de nono ano, por exemplo, se você perguntar a tabuada para o aluno, ele não sabe da tabuada, meu pai, para você ter uma ideia, ele tem a quarta série, mas se você fazer essas operações matemáticas de soma, de multiplicação, ele faz de cabeça, quer dizer que antigamente meu pai de 84 anos, antigamente a educação era muito mais eficiente do que é hoje por n motivos, hoje o aluno tá nem aí, vou repetir, você pergunta uma tabuada ele não sabe, a pessoa que já de certa forma tem um certo grau de estudo, de informação, de conhecimento adquirido não sabe.

P2. É verdade! Os alunos estão muito habituados com o uso da calculadora, hoje em dia também né, e as novas tecnologias, se usassem para a melhoria era bom, mas eles usam pra fazer algo que dê prazer a eles aí quando vai para a matemática eles querem usar a calculadora do celular para fazer os cálculos.

P1. Contribuindo com a fala dos colegas a própria lei, a constituição diz que a educação é um dever do estado e da família né, então por lei a educação já está é ligado ao poder público a política, mas não é só isso também não, é porque na educação tem a questão da relação pessoal a relação entre pessoas e eu acho que sempre que há essa relação entre pessoas vai ter a questão do ato político em si, não do partido político, mas eu acho que dentro da relação pessoal exista a relação política. A nossa função é uma função social de formar cidadãos.

P3. E automaticamente fazer com que o país cresça né, porque não existe um país, não existe uma nação equilibrada, uma nação sadia sem ter educação, sem ter saúde, sem ter segurança é os três pilares que sustentam a nação segurança, saúde e educação, principalmente educação.

P1. Com relação, o que se fala muito sobre uma nação desenvolvida, que a ferramenta principal para promover esse desenvolvimento é a educação que isso já é visto em muitos países que hoje ocupa uma posição de países desenvolvidos porque investiu realmente na educação.

Como pode ser visto, os professores participantes discutiram amplamente tal questionamento. Algumas falas nos chamam atenção, como a do professor P6, que inicia a discussão afirmando que a escola não pode ser neutra, tendo um importante papel social e, em especial, na formação do cidadão politizado, sendo este um ser pensante, crítico e que conhece o seu papel na sociedade. E isso não tem relação alguma com partido político. Além disso, ele enfatiza que mesmo que o indivíduo não goste de política, a escola tem a função de conscientizar os alunos para que estes acompanhem o que os nossos representantes políticos estão fazendo e sejam atuantes na tomada de decisão.

A reflexão feita pelo professor P6 está em conformidade com Freire (2021), quando este aborda a educação como um ato político, visto que a escola é reconhecida não como um espaço isolado da sociedade, mas sim um lugar onde se reproduzem e se contestam as relações de poder, as ideologias e as culturas. A educação como um ato político implica também em assumir um compromisso ético e político com a construção de uma sociedade mais justa, democrática e solidária; valorizar a diversidade, o diálogo e a participação e a autonomia dos sujeitos educativos. Freire (2021) também defende que a educação não é neutra, mas sim uma prática

que envolve valores, interesses e visões de mundo; que pode contribuir para a transformação social, se for baseada no diálogo, na problematização e na conscientização crítica dos educadores e dos educandos. Assim, ele propunha uma pedagogia crítica e emancipadora, que buscava a conscientização dos oprimidos e a transformação da realidade social.

Outros professores também compreendem a educação como um ato político como não sendo ligado a partido político, mas a formação de cidadãos críticos e reflexivos e que isto deve acontecer através da união de todos que fazem a comunidade escolar. Além destas concepções, o professor P3 faz uma reflexão acerca da educação pública em nosso país, comparando-a com a educação privada, uma vez que compreendemos que, a partir do discurso deste, que no ensino privado, tudo funciona como deveria, em oposição ao que ocorre no ensino público. Ademais, ele fala que, nos dias de hoje, os alunos mal sabem uma tabuada, ressaltando a relevância deste saber para o ensino de Matemática.

Desse modo, corroboramos com as ideias dos participantes no que se refere à discussão da educação como ato político: que a escola e o professor têm um papel fundamental na formação de cidadãos críticos e reflexivos, que venham a agir e transformar a sociedade que vivem, tendo um papel ativo nesta. No entanto, entendemos que a comunidade escolar, como um todo, deveria se organizar para que todos os docentes trabalhassem de maneira conjunta para um determinado fim, através da elaboração de um currículo crítico; os discentes e seus familiares tivessem mais voz diante das decisões tomadas pela escola; o professor fosse mais valorizado e não precisasse trabalhar em diversos lugares, com cargas horária exaustivas para poder se sustentar e que pudessem participar de formações continuadas; dentre outros.

Na realidade, seriam necessárias mudanças drásticas na sociedade e que os nossos representantes políticos realmente valorizassem a educação e tivessem um genuíno interesse em formar cidadãos críticos, reflexivos e com atuação notória em nossa sociedade.

5.4 Diálogo x Silenciamento

Na quarta parte da análise, discutimos as respostas dadas pelos seis participantes da pesquisa durante a realização do grupo focal. Nesta secção temos como enfoque as concepções relacionadas ao Diálogo x silenciamento. Para isso, fizemos os seguintes questionamentos aos professores:

- 1) *Como se dá a participação dos alunos em suas aulas?*
- 2) *Como se dá a relação professor-aluno em suas aulas?*

Concernente à pergunta 1, vejamos as principais respostas dadas pelos professores de Matemática participantes desta pesquisa:

P4. A participação dos alunos nas minhas aulas se dá de forma natural. Estou sempre aberto para escutar e analisar as opiniões dos alunos.

P5. A relação que construo com os alunos faz com que eles tenham uma boa participação nas aulas.

P1. O diálogo existe, agora com relação a participação não vou aqui querer passar panos quentes, a participação por mais estimulada que seja, porque a gente sempre tenta fazer com que eles estejam atentos e para isso eles têm que ter o direito de fala, pode ser para responder uma pergunta, questionar, até perguntar porque ele está aprendendo aquilo e o que está sendo passado se tem relação com o seu dia a dia esse questionamento sempre surge, mas com relação à participação realmente dentro do conteúdo das atividades que a gente passa essa participação ela não é tão grande quanto o desejado eu diria que se fosse colocar em termos percentuais talvez atinja em 60% de uma participação efetiva né... sendo generoso, como falou o colega anteriormente... então assim a participação efetiva né porque tem o aluno que se você passa uma atividade em grupo ele vai ficar esperando o outro fazer para copiar então a participação efetiva ela não atinge assim percentual desejado vamos dizer assim, é uma participação não vou dizer minoritário não é? não chega a menos da metade mas é uma participação aqui acho que poderia ser maior.

P2. No meu trabalho, graças a Deus no turno manhã eu tenho bastante participação dos alunos, participam bastante e assim em relação à correção atividade a gente sabe sempre tem aquele que cópia do outro

mas tem aqueles que realmente fazem e eles gostam muito de ir para o quadro, isso me agrada muito... aí eu começo a corrigir uma questão, aí o aluno mesmo diz professora deixa eu responder essa, eu digo venha, quando ele termina de responder aí eu explico para o restante porque muitas das vezes eles não tem aquela habilidade de estar explicando ali direitinho como eu respondo, ele responde no quadro mas não explica a questão.

P1. Com relação ao que a colega falou, a participação, como ela diz na sala dela os alunos são melhores, eu tenho várias turmas, são duas escolas que eu leciono e das duas escolas tem uma turma daqui que a turma do terceiro ano que se eu passar uma atividade eu posso sair da sala e deixá-los fazendo, que eles vão fazer com certeza e não vão fazer uma coisa que os meninos costumam muito fazer hoje, principalmente no ensino médio é você passar uma questão e a primeira coisa que ele vai fazer é olhar lá no celular dele qual é a resposta né, já essa turma do terceiro ano não faz isso.

P3. Hoje eles têm essa opção né de colar a questão pronta na internet.

P1. Mas eu diria que é infelizmente eu acho que a questão matemática você deve se esforçar ao máximo para responder por si só, seja qual o caminho for uma questão matemática nunca é resolvida de uma maneira só né sempre tem uma maneira um caminho alternativo.

A partir das discussões acerca da primeira questão, percebemos que os professores se dizem abertos ao diálogo, demonstram deixar seus alunos à vontade para perguntar e expressar suas opiniões. O professor P1 afirma que o diálogo existe, mas a participação dos alunos nas aulas não é tão efetiva. Ele relaciona a participação dos alunos quanto à execução das atividades e diz que muitos deles acabam por copiar a atividade do colega. Ainda cita, em sua última fala, que tem uma turma de terceiro ano que os alunos não pegam as respostas da internet, diferentemente de outras turmas. O professor P2 relata que seus alunos são bastante participativos, uma vez que fazem as atividades e gostam de ir ao quadro para corrigir.

Verificamos nestes discursos que os professores ainda atrelam a participação a execução de exercícios e durante a correção destes, sendo algo bem repetitivo. Entendemos que tais posicionamentos estão em concordância ao ensino tradicional, em que os exercícios são tradicionais e repetitivos e, ao finalizar a explicação do conteúdo, o docente, geralmente, solicita para que os alunos façam algumas tarefas.

Todavia, essa participação dos discentes deveria ser baseada em um diálogo mais aberto, que não envolvesse apenas o conteúdo matemático puro, mas que eles fossem levados a expor e a refletir seus interesses, questões inerentes ao cotidiano, que pudessem realmente opinar e participar do processo de ensino-aprendizagem, como também tratar de assuntos que

vão além do conteúdo e além dos muros da escola. Para Freire (2021), o diálogo envolve a troca de saberes entre os participantes. Cada um contribui com seu conhecimento e aprende com os outros. Através do diálogo crítico, as pessoas podem se conscientizar das estruturas de poder, opressão e injustiça presentes na sociedade. O diálogo leva à transformação social, pois as pessoas são encorajadas a questionar e desafiar as normas existentes, buscando uma sociedade mais justa.

Freire (2021) alerta sobre o perigo do silenciamento na educação, uma vez que este ocorre quando uma pessoa, grupo ou classe é marginalizado, suas vozes são ignoradas, e eles são impedidos de participar ativamente do processo educacional. Portanto, entendemos que, na maioria das vezes, há um silenciamento das vozes dos aprendizes no que concerne a tomadas de decisão e a participação efetiva no contexto escolar, uma vez que, geralmente, essa tomada de decisões vem de cima para baixo e, cabe a eles, apenas aceitar.

Referente ao segundo questionamento - *Como se dá a relação professor-aluno em suas aulas?* – vejamos as respostas sobre essa relação atribuídas:

P3. A questão do diálogo eu diria que ele deve ser estimulado, acredito que uma relação entre professor e aluno sem haver o diálogo fica complicado, meio mecanizado assim aquela coisa assim autoritária né, professor fala e o aluno aprende...a gente vê que precisa do diálogo e você precisa chegar porque muitas vezes um aluno que você, já aconteceu comigo que o aluno está desinteressado... às vezes o cara tá com problema que absolveu lá fora e traz aquele problema pra dentro da sala de aula... entendeu? então como é que se resolve isso? chegando junto...é você descendo lá e falando com um cara, perguntando o que que está acontecendo se puder ajudar, ajuda; se não puder, orienta pra que aquela pessoa possa ser o que sonha ser. Eu lembro de um relato agora, para você ter uma ideia, de um professor que vi no YouTube que eu achei interessante, ele fez uma prova e a aluna tirou zero... isso não é possível, aí fez a prova de novo, ela tirou zero e era só na matéria dele, aí ele diz assim: eu vou fazer uma prova agora que ela não tem como tirar zero, ele perguntou ao coordenador da escola ela precisa de quanto? 7, ele disse... eu vou fazer uma prova e não vou nem olhar a nota... essa nota vai ser exposta? E o coordenador disse que não. A aluna fez a prova, ele não corrigiu a prova e arquivou e passou a aluna. Resultado: a aluna foi primeira colocada no vestibular de psicologia. Aí que você tem que ter aquela sensibilidade, o diálogo, a conversa, aquela percepção de determinadas situações que acontece com os alunos que não é um aluno, não é incapacidade do aluno, não é problema intelectual não, as vezes é um problema emocional, um problema momentâneo que o indivíduo está passando e o professor tem que ter essa habilidade de identificar isto.

P1. É verdade. Eu acho que a questão do diálogo ela é fundamental na relação professor-aluno, até pra tirar um pouco, vamos dizer assim a distância, você se aproximar um pouco do aluno, tirar um pouco do medo também, porque a questão que foi mencionada antes com relação a dizer que matemática é para poucos e muitos alunos acabam acreditando nisso, não é? isso acaba gerando uma dificuldade um empecilho para que ele aprenda, como se fosse algo difícil e inatingível, é difícil não vou conseguir.

P3. E faz com que o camarada nem tente e nem se esforça para ir a correr atrás.

P1. A comunicação ela é fundamental nessa relação professor-aluno.

P5. Com diálogo e respeito, onde eu consigo conhecer melhor as necessidades do meu aluno e o que posso fazer para ajudá-lo.

P6. Meus alunos sabem que eles têm a abertura para participar da minha aula, sempre que eles quiserem, fazer perguntas, trazer uma experiência, um comentário, uma forma diferente de resolver determinado assunto, deixo eles muito abertos em relação a isso. Quando a gente tem questões diretas para resolver de álgebra, eu coloco no quadro e pergunto se alguém quer ir responder no quadro, se algum deles pensou de uma forma diferente, se encontrou outro resultado. Eu trago muito essa participação dos alunos para que a aula não fique só eu falando e que eles também pensem em outra forma que eles possam participar, que eles se sintam integrantes daquele momento, daquela aula, daquele espaço.

P4. Nas minhas aulas cada aluno pode expressar sua opinião a hora que quiser. Debater em grupo uma ideia e compartilhar os erros podem ajudar a todos de uma sala no processo de ensino aprendizagem.

Observamos alguns relatos bem relevantes, como também divergentes, visto que o professor P3 faz uma profunda reflexão acerca da relação aluno-professor, trazendo um caso que foi bastante divulgado nas mídias sociais, mostrando que o aluno vai além de uma nota ou conceito. Ele traz consigo emoções que, muitas vezes, acabam interferindo no seu desempenho em sala de aula. Assim, ele mostra o quanto importante é a compreensão, o diálogo e a boa relação entre professor-aluno.

Na fala do professor P1, o diálogo é um meio para que o discente não tenha medo da disciplina e nem do professor, já que este pode ser mais um empecilho para que o aluno não consiga aprender: além dos conteúdos da disciplina serem difíceis, a falta de diálogo pode distanciar ainda mais o professor do aluno, tendo resultados negativos.

Já o professor P6 traz sua voz mais voltada ao diálogo quanto a resolução de atividades e a correção destas de maneira que todos participem. Daí a divergência que falei no parágrafo

um: alguns professores já conseguem ver esse diálogo além da resolução de atividades, da participação nas correções; alguns já conseguem perceber que o diálogo vai além disso, mas outros ainda insistem que o diálogo em sala de aula se limita a isso.

Para Freire (2021), o diálogo era o meio pelo qual esse processo de ensino-aprendizagem poderia ocorrer, não sendo delimitado a apenas uma conversa superficial entre professor e aluno, mas um ato de compreensão mútua e colaboração.

No diálogo, as vozes são igualmente valorizadas, criando um espaço onde tanto o educador quanto o educando têm a oportunidade de aprender e crescer. Através do diálogo autêntico, os indivíduos poderiam desenvolver uma consciência crítica das estruturas de poder que os oprimem, capacitando-se a agir de maneira eficaz para a mudança social.

Freire (2021) também defendia que os educadores deveriam se envolver em diálogos autênticos com seus educandos, incentivando o pensamento crítico, a reflexão e a ação transformadora. O diálogo não é apenas uma técnica pedagógica, mas uma filosofia de respeito, igualdade e cooperação. O ensino baseado na transmissão passiva de informações, frequentemente leva ao silenciamento dos alunos, limitando seu potencial de engajamento e transformação. Freire encoraja os educadores a superarem essa abordagem unidirecional, adotando o diálogo como uma ferramenta fundamental para a conscientização e a liberdade.

Concordamos com as ideias de Freire, pois os aprendizes não participam efetivamente das aulas e das discussões por considerarem o professor detentor do conhecimento, já que eles se mostram como maior conhecedor do conteúdo e, geralmente, não levam em consideração os conhecimentos trazidos pelos alunos, ouvindo-os, dialogando de igual para igual. Diante disso, os alunos se retraem, silenciam e sempre aceitam passivamente tudo o que lhes são impostos, não apenas na escola, como também na sociedade como um todo.

Desse modo, o diálogo e o silenciamento desempenham papéis cruciais na educação e na sociedade em geral. Freire (2021) afirma que o diálogo é a chave para a emancipação, capacitando as pessoas a compreenderem melhor o mundo à sua volta e a agirem para transformá-lo. Por outro lado, o silenciamento perpetua a opressão e a desigualdade, limitando as oportunidades de participação e aprendizado. Portanto, é fundamental promover ambientes educacionais que valorizem o diálogo autêntico e combatam o silenciamento, capacitando assim os indivíduos a se tornarem agentes de mudança em suas comunidades e na sociedade como um todo.

5.5 Imposição x convencimento

Na quinta e última parte da análise das questões feitas aos participantes, discutimos as respostas dadas pelos seis participantes da pesquisa durante a realização do grupo focal e temos como perspectiva as concepções relacionadas ao Diálogo x silenciamento. Para isso, fizemos os seguintes questionamentos aos professores:

- 1) *Qual é a importância que seus alunos atribuem à disciplina?*
- 2) *Como você procura argumentar sobre a importância da disciplina?*
- 3) *O que é possível fazer para melhorar o interesse pela Matemática?*

Em relação à pergunta 1, vejamos as principais respostas dadas pelos professores de Matemática participantes desta pesquisa:

P4. Alguns sabem a importância da matemática para as suas vidas e como ela pode ajudar dependendo da sua área de atuação no futuro. E outros não dão tanta importância, infelizmente.

P5. Os alunos sabem que a matemática é importante na sua formação, mas não dão a importância devida.

P1. A maioria dos alunos não tem interesse e considera uma disciplina extremamente difícil.

P3. Tem alguns que se identifica com a disciplina e outros não.

P6. Depende de aluno para aluno e de seus interesses, como foi dito pelo colega alguns gostam e sabem que é importante para o seu desenvolvimento pessoal e profissional.

P2. Eles sabem que é necessário para auxiliar outras disciplinas, mas nem todos dão importância.

Diante das respostas atribuídas ao questionamento, verificamos que os participantes falam que os alunos sabem que a disciplina pode os ajudar em suas vidas, mas não atribuem a relevância que esta merece. Além disso, o professor P3 fala que alguns alunos se identificam com a disciplina e outros não, daí podemos inferir porque muitos destes não conseguem dar importância a tal disciplina.

Desse modo, compreendemos que apesar de os alunos reconhecerem que a Matemática pode contribuir de alguma forma em suas vidas, eles não são conscientizados e nem conscientes acerca de sua relevância. Depreendemos então, que estes alunos não são e nem estão envolvidos com a disciplina; que o seu contexto do cotidiano não é relacionado a disciplina e, conseqüentemente, ele não consegue atribuir relevância e nem estar motivado a aprender.

Reforçamos o quão pertinente e significativo é o diálogo no contexto escolar, a fim de compreender quem são esses alunos, de onde eles vêm, o que eles trazem consigo, o que conhecem e o que não conhecem, suas limitações, seus interesses, como a zona rural e os conhecimentos advindos desse meio podem contribuir para a sua formação como cidadão pleno, crítico e reflexivo.

A partir destas reflexões iniciais, discutimos a segunda pergunta feita aos participantes: *Como você procura argumentar sobre a importância da disciplina?* A seguir, observemos as respostas dadas:

P1. Uma primeira coisa que tem que ficar claro é o seguinte o que a gente ensina na escola, claro é o ensino formal, ele não vai aprender aqui somente o que ele vai aplicar no dia a dia e dependendo da área que ele vá seguir possivelmente vai aplicar muito pouco do que aprendeu na escola, na disciplina de matemática, principalmente ao que pode ser utilizado na vida, a gente sabe que nem tudo que ele vai aprender aqui ele vai aplicar de fato. Mas eu acho que a matemática é uma disciplina que por si só ela já estimula o raciocínio né, uma pessoa que tem habilidade no raciocínio matemático geralmente ela vai ter facilidade em aprender qualquer outra matéria, eu pelo menos imagino dessa forma, tá entendendo? porque o raciocínio da matemática embora seja um raciocínio diferente mas ele estimula você aprender a ter assim uma habilidade melhor para entender outros conteúdos, facilitaria você, auxiliaria no aprendizado de outras disciplinas.

P3. Até porque faz parte da grade curricular e o aluno não tem opção de dizer não para aquilo dali, né isso? Então é uma forma de argumentar a respeito disso aí, é o que você tem que fazer e infelizmente ou você corre atrás ou então vai ser prejudicado tanto na sua vida acadêmica como também na vida lá fora. Imagina um adulto que não tenha noção nenhuma de matemática, um camarada desse ele está fadado não ter muito sucesso na vida porque realmente a matemática é indispensável está presente em tudo quanto é canto.

P2. Eu sempre digo que a matemática está em tudo, aonde você for, você vai comprar algo se você não souber as operações meu amigo como é que você vai saber se aquela pessoa está te dando o troco correto? está sendo honesto com você? como é que você vai saber?

sempre falo isso para ele, o raciocínio lógico é muito importante a matemática desenvolve isso no aluno.

P6. Normalmente meus alunos se dão super bem comigo, às vezes a gente dá uma parada no assunto, vai conversar alguma coisa que vai além da educação escolar, discute alguma experiência, alguma vivência, alguma história. Isso acaba aproximando-os, a quem diga que quando o aluno gosta do professor, ele tende a aprender mais, se dedicar mais naquela disciplina. A matemática já não é uma disciplina muito bem-vista pelos alunos, então eu procuro pelo menos amenizar isso na nossa relação-professor aluno, que seja melhor possível, mais leve, que seja animada, que eles tenham pelo menos carinho pelo professor, mesmo que eles não simpatizem com a matéria. E aí dentro dessa conquista minha em relação à confiança deles, trazê-los para eles para estudarem mais um pouco, para eles se sentirem motivados a se interessar pela disciplina.

P5. Expondo a importância que ela tem para o desenvolvimento do nosso raciocínio lógico e mental, a matemática está atribuída a tudo, mostro para eles que independente da carreira que irão seguir, a matemática vai ajudar, seja com os cálculos, no raciocínio ou na forma de encontrar soluções.

P4. Mostrando a importância da matemática para a evolução da sociedade.

Como podemos observar, existem algumas maneiras que os professores argumentaram acerca da relevância da Matemática. A maioria dos professores cita que um dos argumentos mais utilizados é que a Matemática está presente em todos os lugares, como também através do raciocínio matemático podemos compreender muitas coisas, inclusive outras disciplinas. O professor P6 diz que tenta envolvê-los através do diálogo, inclusive assuntos que não estejam relacionados com o conteúdo, mas para criar uma atmosfera mais leve e eles conseguirem começar a visualizar a importância da disciplina.

O discurso do professor P3 nos chama atenção, pois ele diz que a disciplina é parte da grade curricular e os alunos têm que aceitar, não têm outra opção. Dessa maneira, entendemos que a disciplina foi imposta pelo sistema de educação, está na grade curricular e, caso ele realmente almeje concluir os estudos, ele precisará estudar a disciplina. Considerando esta enunciação, recorremos a reflexão acerca do termo imposição, proposta por Freire (2021), que ele cita que através desta se pode criar um ambiente opressivo, onde os alunos se sentem desestimulados a questionar, explorar ou contribuir com suas próprias perspectivas. Isso limita seu potencial de desenvolver uma compreensão crítica do mundo e de se tornar agentes de mudança na sociedade.

Assim, examinando tais ponderações, podemos inferir que a grande maioria dos alunos são desestimulados e desmotivados a aprender Matemática, porque o conteúdo é imposto, tanto pela escola quanto pelos professores, através dos currículos rígidos, as aulas planejadas e baseadas nos conteúdos formais – aqueles que estão nos documentos oficiais – desconsiderando o sujeito principal que faz parte desse processo. Desse modo, seria muito mais rico, estimulante, motivador e animador para o sujeito aluno, que suas vozes fossem ouvidas e, a partir daí, tudo fosse planejado e executado com a participação ativa destes. Provavelmente, eles estariam mais envolvidos no processo e não demandaria tanto esforço e desgaste do professor ao tentar, incessantemente, convencê-los de estar ali.

Por fim, temos a última pergunta realizada no grupo focal - *O que é possível fazer para melhorar o interesse pela Matemática?* Vejamos as respostas:

P6. Eu tento sempre mostrar a os meus alunos que sem a matemática a gente não chegaria nesse nível de evolução que nós nos encontramos com tanta tecnologia, com tanta informação, com esse acesso mais popular das redes sociais, dos dispositivos eletrônicos, sem a matemática seria impossível nós termos acesso a tudo isso e mostro também para eles que matemática está em tudo. Sempre no começo do ano eu mostro para eles a importância da matemática, levo eles para a sala de vídeo, eu trago um vídeo para mostrar para eles o quão importante ela é, mesmo que a gente não simpatize, mesmo que muitos não tenha tanta familiaridade, mas ela é importante. Ela nos ajuda não só saber calcular, a matemática não é só isso, mas a aprender a raciocinar, a pensar, a pensar de forma crítica, a pensar de maneira diferente, uma mesma situação. E isso reflete no nosso cotidiano, nosso dia a dia, de sermos seres que pensamos de forma mais racional, a matemática tem muito esse papel. Eu sempre tento deixar claro para eles que é importante no mercado de trabalho, também é importante que todo concurso, todo vestibular, uma entrevista de emprego, que tem um teste, ele vai contemplar matemática, vai ter matemática. Então a gente precisa sempre está estudando uma matéria tão importante, a mãe e todas as outras e sempre digo assim, eu tento dentro dessas minhas aulas uma hora ou outra, trazer um raciocínio lógico, uma brincadeira que eles possam ver a matemática mais simples, mas descontraída. Tem assuntos que não tem como a gente não tem como fugir, tem coisas que são muito tradicionais, são muitas regras que a gente não tem como mudar, a gente tenta trazer um pouco para a linguagem deles, mas tem coisa que é aquilo e não tem como a gente falar de outra forma, mas tem assuntos tipo eu pego brincadeira que eu vejo na internet levo para eles, a gente discute sobre o assunto. Para que eles possam pegar gosto pela matemática que não seja só pelo fardo que é para eles de ter que estudar, mesmo sem querer, sem entender, que a matemática ganhe a simpatia deles, a nossa luta diária é que isso aconteça. Como muitas vezes eu escuto deles, professor, eu

não gostava da disciplina, mas depois do senhor, eu tenho mais interesse, eu tenho tentado mais, isso é muito gratificante e é isso que esperamos dos nossos alunos.

P4. A mesma resposta do item anterior, mostrar que a matemática faz parte do mundo que vivemos e que ela está diretamente ligada com os processos de evolução da humanidade.

P5. Em relação às aulas pode se mudar a dinâmica em sala, a forma de passar o conhecimento e levar eles ao desafio de problemas que sejam acessíveis, mas que seja desafiador.

P3. Eu acredito que tirar essa coisa que estamos falando desde o começo né esse mito, desmistificar isso, tirar isso da cabeça dos alunos. O problema da matemática é a base é quando o aluno chega na creche aí vai começando a vida acadêmica no primeiro ano, segundo ano, terceiro ano porque ali tem alguns vícios que o aluno carrega pra vida toda... infelizmente então essa base é um aluno que não é bem instruído em português, o aluno que não é bem instruído, bem alicerçado em matemática, no princípio ele chega nas fases mais avançadas com deficiência e é impossível um professor de ensino médio na segunda fase do ensino médio, do ensino fundamental e do ensino médio também corrigir isso...às vezes corrige, às vezes conserta, às vezes tenta é ... mas são vícios que o aluno impregnou nos primeiros anos e que fica difícil do professor desfazer, são paradigmas negativos que o aluno está carregando no seu subconsciente e que prejudica toda a vida acadêmica, tem deles que você questiona, vai se formar em que? Sei não, o aluno está perdido, porque não foi desde cedo estimulado a ter foco de um objetivo aí fica muito difícil para um professor que pega um aluno do ensino fundamental, ensino médio e consiga mudar isso, pode mudar, mas é difícil.

P1. É verdade, porque ele, começa a aprender diria aprender entre aspas, dentro do entendimento dele ele começa a ver a matemática com dificuldade, se ele não entende as operações se ele não sabe fazer uma operação ele vai carregar essa dificuldade até o final do ensino médio.

P3. Eu uma vez em certa ocasião, eu substituí uma professora que ela estava dando aula de matemática, ela era formada em português mas estava dando aula de matemática como é que pode? não desmerecendo a questão em si da decisão da pessoa, a questão não é essa, a questão é você ter aptidão para ensinar aquilo de forma correta, de forma como deve ser, porque isso às vezes acontece, infelizmente acontece tem professores que não têm a capacitação real de você transmitir aquele conteúdo assim e jogar para o aluno de forma incorreta e o aluno aprende errado.

P1. Porque depende da abordagem, se a pessoa não é habituada não tem o, como é que eu diria, está exercendo uma função dentro daquilo que não foi preparada, ela não vai abordar o conteúdo certamente da

maneira mais coerente, mais correta, não é? às vezes uma pergunta a gente faz uma pergunta o aluno não entende, a gente faz de uma outra maneira e ele consegue entender.

P2. Digo mais uma coisa em relação a base, tem professores que foram preparados para pedagogos e muitas das vezes ele não tem muita habilidade na matemática para transmitir assim eu vou dizer assim o quinto ano que já é mais puxado e eles sentem dificuldade nisso e muitas das vezes eles passam essa dificuldade para o aluno. Já trabalhei no quinto em todas as disciplinas, aí os colegas conversavam comigo e sempre me pediu para eu tirar as dúvidas, como é que eu dou aula disso aqui que eu estou com dificuldade aqui.

P1. Entra a questão do nivelamento que o próprio currículo do estado hoje traz a questão na segunda fase do ensino fundamental, são 6 aulas de matemática e uma aula é de nivelamento que eles chamam, aí no ensino médio, primeira e segunda série do ensino médio também tem essa questão do nivelamento, mas claro que o nivelamento do ensino médio não vai ser mais para gente trabalhar as operações.

P3. Porque teoricamente um aluno que estuda no sexto ano, ele deveria saber fazer o que? Trabalhar com frações, números decimais, as operações, mas a gente chega perto de um menino do sexto ano, não sabe de nada não, parece que ele deletou as informações todinha, não sabe somar uma fração, não sabe nem armar uma conta de adição.

P1. O problema é que às vezes eles não sabem operar nem com números naturais, dependendo da operação por exemplo se for uma divisão o menino se perde.

Nesta última pergunta, sobre o que fazer para melhorar o interesse pela Matemática, verificamos que algumas respostas não foram coerentes com a pergunta, uma vez que os docentes iniciaram uma discussão que relacionava alguns problemas inerentes ao processo de ensino-aprendizagem da Matemática relacionado à base que estes alunos tiveram durante os anos iniciais do Ensino Fundamental I, visto que eles chegam com inúmeras dificuldades no Ensino Fundamental II. Os participantes justificam que isso ocorre devido a uma lacuna na formação dos cursos de Pedagogia, ou seja, na formação dos professores dos anos iniciais.

Quanto às demais respostas dadas pelos professores, constatamos que eles falam que para melhorar o interesse pela disciplina, eles precisam desmistificar a ideia de que a disciplina é o ‘bicho papão’, que é difícil, que ninguém consegue aprender. Uma outra resposta, que nos chama atenção, é a do professor P6, uma vez que entendemos que ele, a todo o tempo, tenta convencer os aprendizes acerca da relevância da Matemática. Ele cita que sempre coloca um vídeo na primeira aula para ilustrar a importância desta, mesmo que a maioria dos alunos não

simpatize. Ele também fala que aborda que precisaremos dela em qualquer lugar que a gente vá, como no mercado de trabalho, vestibular etc. Além disso, ele acrescenta que alguns conteúdos não têm como serem modificados, mas pesquisa atividades e brincadeiras diferentes para chamar atenção dos alunos. E, por fim, ele diz que os discentes falam que estão começando a se interessar pela disciplina, depois que começou a assistir aula desse professor.

A partir dessas reflexões do professor P6, inferimos que a sua formação e o seu tempo em sala de aula são bem recentes, Ele finalizou sua graduação em 2019 e leciona há apenas quatro anos. Desse modo, pode ter alguma relação com a graduação cursada por ele, visto que os cursos de formação de professores vêm se aperfeiçoando e mudando algumas de suas características no que concerne a uma educação crítica. Ademais, compreendemos que essa perspectiva está em consonância com o termo convencimento, proposto por Freire (2021), que visa criar um ambiente de aprendizagem mais inclusivo, onde as vozes dos alunos são valorizadas e respeitadas. O convencimento é fundamental para a conscientização crítica, que envolve uma compreensão profunda das estruturas de poder e das injustiças sociais. E o diálogo é uma ferramenta poderosa para alcançar essa conscientização, pois permiti que os educandos explorem questões sociais complexas e desenvolvam uma visão mais ampla do mundo. Ao adotar a abordagem do convencimento, os educadores capacitam os alunos a se tornarem cidadãos ativos e engajados, capazes de desafiar o status quo e trabalhar para a transformação social. Enquanto a imposição perpetua a passividade e a opressão, o convencimento promove a participação ativa, o pensamento crítico e a conscientização social.

Através de todas as respostas e reflexões, depreendemos que a maioria dos discursos dos professores relaciona-se a imposição e isto ocorre devido a uma forte tendência da educação tradicional imbricada nas práticas de ensino, podendo estar relacionada a alguns fatores, como lacunas nas formações docentes, estão há muito tempo em sala de aula e há receio de mudar, excessiva carga horária e não possuem tempo disponível para planejar uma aula mais dinâmica, crítica e atual.

Por fim, encerramos aqui as questões discutidas no grupo focal, mas tivemos um segundo momento, que foi um breve estudo sobre alguns recortes das obras de Paulo Freire, cujo intento era o de promover um desequilíbrio nas concepções de suas práticas pedagógicas afim de repensarem sobre estas práticas. Vejamos na análise a seguir.

5.6 Medo e Ousadia: um breve estudo

Nesta sexta e última parte, discutimos sobre os discursos dos professores participantes no que concerne a uma breve capacitação que fizemos, solicitando aos professores que refletissem e discutissem pequenos trechos retirados do livro *Medo e Ousadia - O cotidiano do professor* (Freire; Shor, 2021). Desse modo, analisamos três excertos discutidos:

EXCERTO 1: “*É por isso que predominam o programa, as bibliografias e as aulas expositivas como formas educacionais para conter os professores e os alunos nos limites do consenso oficial. O currículo passivo baseado em aulas expositivas não é somente uma prática pedagógica pobre. É o modelo de ensino mais compatível com a promoção da autoridade dominante na sociedade e com a desativação da potencialidade criativa dos alunos.*” (Freire; Shor, 2021).

Vejamos as reflexões tecidas pelos professores:

P1. Eu diria assim, com relação à questão da aula expositiva, é até pela possibilidade que a própria escola oferece, que é a questão do material pedagógico. Você tem dez salas de aulas comuns, aulas de quadro e hoje não de giz, caneta, e tem uma sala de vídeo, mas são dez turmas. É claro que uma aula diferenciada, hoje eu diria até pelo desenvolvimento da tecnologia, pelo acesso que os alunos têm à tecnologia, uma aula diferenciada é essencial, eu acho que é indispensável, mas pela própria estrutura da escola acaba predominando o ensino tradicional, o ensino do quadro e caneta, vamos dizer assim.

P3. Bom, essa fala aqui, apesar de ser uma crítica, quando ele fala que é um modelo de ensino mais compatível com a promoção da autoridade dominante da sociedade com a desativação, ou seja, algo negativo né, desativação de que dá potencialidade criativa dos alunos, ou seja, apesar dessa fala que está sendo uma crítica, ela está criticando esse modelo na realidade, mas a gente vê que quando a gente vai para uma sala de aula realmente com 30, às vezes 40 alunos, isso aqui não é bem assim dessa forma aqui. Por quê? Porque esse modelo que a gente utiliza, acredito que seja o modelo mais acessível para aquele momento.

P1. É o mais compatível com a nossa realidade.

P3. Na verdade, não tem como você colocar uma turma, de certa forma, de 30 a 40 alunos, um modelo perfeito na teoria, quando na prática a gente não consegue fazer isso, entendeu? Então, eu não concordo muito com essa visão aqui.

P1. Até pela questão do quantitativo de alunos, como você me falou, levar uma turma de 40 alunos para o laboratório de matemática, que

cabe 15, não tem condições. Se leva para o laboratório de informática, são 10 computadores, nem todos funcionam, não é? Você pode fazer uma aula, digamos, numa sala de vídeo, aí se encaixa, mas sempre vai predominar a questão da sala de aula tradicional.

P2. É como colega falou, vai predominar o tradicional. Agora, a gente pode, se a gente perceber que tem condições de fazer algo diferente para chamar mais atenção desses alunos. Por exemplo, um dominó, usando as quatro operações no sexto ano, ele ajuda bastante na compreensão dos alunos e é uma forma lúdica de ensinar e os alunos se divertem bastante, eles gostam de dominó porque eles aprendem brincando. É como o uso do baralho quando estamos ministrando probabilidade os alunos gostam do baralho, eu tenho que planejar mais para fazer uso do baralho porque eles sabem quantidade de cartas e ajuda muito na aprendizagem deles.

P1. Uma aula diferenciada ajuda muito e hoje é indispensável, mas digamos, temos quatro aulas semanais, a maioria dessas aulas serão naturalmente seguindo o ensino tradicional.

P4. É porque colega não dá, não tem como você fazer uma aula diferenciada em todo tempo, na teoria é bonito, mas não tem como a realidade é diferente.

Diante das falas dos professores, observamos que eles entendem que o texto faz uma crítica às aulas expositivas e isto acaba provocando, mais especificamente, eles próprios, uma vez que o agir deles em sala de aula se refere à educação tradicional e nas falas deles durante a entrevista, também verificamos que eles utilizam, predominantemente, as aulas expositivas com a utilização de exercícios tradicionais e de repetição. Desse modo, alguns deles discordam com o proposto com a teoria e afirmam que é diferente a teoria da prática, já que a realidade não é a ideal e eles se deparam com turmas numerosas e problemas estruturais nas escolas.

No tocante aos problemas existentes na estrutura da escola, eles atribuem a não fazer aulas diferentes, não tradicionais, pois os laboratórios das escolas não têm estrutura adequada para comportar a quantidade de alunos, já que o ideal seria fazer aulas diferentes nos laboratórios e, em especial, o de informática, devido a ascensão das novas tecnologias e, neste caso, eles entendem que uma aula diferente é utilizar essas novas tecnologias. Porém, no discurso do professor P2, ele sugere alternativas de aulas com jogos que não seriam necessárias as saídas de sala para outro ambiente da escola.

Apesar de compreender estes professores, uma vez que somos professores do Ensino Fundamental e Médio em escolas públicas localizadas na zona rural, e concordar quando eles falam sobre o número excessivo de alunos em sala e que as escolas não possuem estrutura adequada para trabalhar com as novas tecnologias da informação e comunicação, corroboramos

com as ideias de Freire (2021), ao afirmar que este método de ensino, em que o professor transmite informações de maneira unilateral, não permite a participação ativa dos estudantes e, com isso, faz com que eles não se envolvam nas aulas e sejam desmotivados para participar destas.

Freire (2021) defende um modelo mais interativo e dialógico, no qual os alunos participam ativamente na construção do conhecimento, promovendo a reflexão e o diálogo entre eles e o professor. Ele propôs uma abordagem pedagógica chamada *educação problematizadora* ou *educação libertadora*, na qual os estudantes são encorajados a questionar, debater e refletir sobre o conteúdo, tornando-se coautores de seu próprio aprendizado. Ademais, esta visa capacitar os alunos a questionarem, analisar criticamente e transformar sua realidade. Ele via as aulas expositivas como limitadoras desse processo de conscientização e empoderamento. Apesar de que, Freire também argumenta que uma aula expositiva também pode ser desveladora de uma sociedade injusta socialmente. (Freire; Shor, 2021), acrescentamos, inclusive a partir do ensino de Matemática.

O segundo excerto discutido foi o seguinte:

EXCERTO 2: *“Para que os professores se transformem, precisamos, inicialmente, entender o contexto social do ensino, e então perguntar como é que esse contexto distingue a educação libertadora dos métodos tradicionais.”* (Freire; Shor, 2021, p.61)

Vejamos o que alguns professores discutiram a parti dessa citação:

P1. Aí entra a questão da nossa realidade, o contexto dessa nossa realidade, a gente fica de um certo modo limitado a trabalhar da maneira que trabalhamos. Não é só por comodismo e nem é por comodismo é pela questão da realidade que a gente vive, do material que a gente tem, de quantos a gente tem em cada sala de aula. No caso, a estrutura física da escola, ela não proporciona condições de desempenhar uma metodologia diferente. Dá para fugir um pouco do tradicional? Dá sim, é importante que a gente seja flexível e que não devemos seguir sempre uma única metodologia, pois nenhuma metodologia é cem por cento completa, não existe, devemos aplicar um pouco de cada.

P2. A gente vai ministrar uma aula, por exemplo de figuras geométricas, quando o assunto é poliedro, ao desenhar no quadro os alunos entendem um pouco, mas quando os alunos pegam uma folha de ofício e fazem as dobraduras e montam as figuras esses alunos reconhecem o número de arestas, a quantidade de vértices e os lados

da figura, eles compreendem o conteúdo mais rápido com o material concreto.

A partir de tais reflexões dos participantes, compreendemos que o professor P1 continua falando das limitações para se trabalhar com uma metodologia libertadora e assegura que não é apenas por comodismo, mas pelo grande número de alunos em sala, a estrutura inadequada da escola, a falta de material. Mas também expõe que devemos ser flexíveis e não devemos seguir uma única metodologia, mas sim mesclar algumas para atingir o objetivo principal.

Já o professor P2 exemplifica claramente uma das maneiras de facilitar a compreensão dos alunos, no que se refere ao conteúdo de Figuras Geométricas, uma vez que ao desenhar no quadro, os discentes até conseguem compreender, mas quando ele utiliza uma simples folha de papel, partindo do concreto, eles conseguem compreender bem mais rápido e, conseqüentemente, se sentem mais motivados e envolvidos nas aulas.

Desse modo, ao serem indagados sobre o contexto social de ensino em que eles vivem, bem como tentar compreender como eles diferenciam a educação tradicional da educação libertadora, entendemos que eles se posicionam como atuantes na educação tradicional e colocam alguns empecilhos para se trabalhar com a educação libertadora. E, como educação libertadora, eles entendem que é uma educação voltada para trabalhar com o diferente em sala de aula. No entanto, a educação libertadora vai além de se trabalhar com jogos, com o material concreto; Freire (2021) propõe que os estudantes explorem temas relevantes para suas vidas, reflitam sobre eles e trabalhem juntos para entender e resolver problemas. Uma das ideias-chave de Freire era a conexão entre o conteúdo estudado e a realidade dos alunos. Ele defendia que o ensino deveria estar relacionado às experiências e contextos dos estudantes, para que eles pudessem entender como o conhecimento se aplicava em suas vidas.

Além disso, os sujeitos são ativos no processo de ensino-aprendizagem e responsáveis por transformar sua realidade; são críticos e conscientes do mundo em que vivem. Já os professores têm como função mediar o conhecimento formal e o conhecimento de mundo que o educando possui; instruir de diversas formas e caminhos, provocando o aprendiz a refletir sobre sua realidade; despertar o aluno para a realidade social e política em que vivem e incentivá-los a lutar por uma sociedade mais justa, dentre outras questões relevantes. Mas, percebemos que a educação crítica é bem mais ampla do que apenas trabalhar com atividades diferentes.

O terceiro excerto discutido foi o seguinte:

EXCERTO 3: “*O professor é sempre diferente e não é igual aos alunos, mesmo quando se praticam relações democráticas em classe. Este é outro modo de descrever o papel de líder que o professor libertador tem que desempenhar. O professor dialógico é mais velho, mais informado, mais experiente na análise crítica, e mais comprometido com um sonho político de mudança social do que os alunos.*” (Freire; Shor, 2021, p.165)

Vejamos as reflexões tecidas pelos professores:

P3. Existe sim, uma diferença cada um desempenhando seu papel, logicamente que isso não vai impedir que o professor se aproxime do aluno através do diálogo, é através de uma conversa entre professor e aluno que o professor faz uma sondagem possibilitando o professor a conhecer melhor o aluno e sua realidade para que o professor possa ter condições de planejar os conteúdos curriculares e metodologias integradas aos interesses e necessidades dos educandos.

P1. Eu diria ser diferente sim, mas ser diferente não significa ser superior, é uma questão de liderança e não de superioridade, é a questão do papel que cada um exerce, ou seja, a função que cada um exerce na sala de aula. O professor é mais comprometido com um sonho político de mudança social pela função de liderança que exerce em sala de aula.

Observamos que eles compreendem as ideias proferidas por Freire e Shor, afirmando que realmente existe uma diferença entre professor e aluno e, em especial, no que concerne à criticidade do primeiro, mas não se refere à uma questão de superioridade. Além disso, o professor P3 reconhece a importância de se conhecer a realidade dos discentes e, a partir daí, planejarem as atividades curriculares.

Dessa maneira, podemos inferir que tais discussões, a partir desses excertos, fizeram com que esses professores participantes conseguissem refletir sobre algumas questões que foram colocadas nas discussões dos questionamentos; conseguiram perceber a importância de se conhecer o contexto para começar a planejar, como também pensar sobre a função desse professor como líder e não como um sujeito autoritário. Apesar de ter sido um momento mais rápido, uma vez que eles já estavam bem cansados pelo tempo que levamos discutindo os questionamentos, concluímos com êxito essa breve formação, fizemos com que eles parassem e refletissem acerca de algumas práticas que eles apresentam.

No presente capítulo, expusemos a nossa análise dos dados. Em seguida, no próximo capítulo, apresentamos as nossas considerações finais a respeito desta pesquisa.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Continuemos nossas considerações finais em 05 (cinco) partes. Na primeira parte, apresentamos os resultados da nossa pesquisa; na segunda, expomos as contribuições desse estudo para a área de ensino-aprendizagem da Matemática; na terceira parte, apresentamos algumas implicações para a formação docente em matemática; na quarta, refletimos sobre as limitações da presente pesquisa; e, na quinta parte, apresentamos algumas sugestões para futuras pesquisas. Como fruto de uma pesquisa em Educação Matemática com abordagem qualitativa, procuramos evidenciar os processos durante as etapas de delineamento deste trabalho, bem como os resultados obtidos como fruto de nossas reflexões sobre o aporte teórico utilizado, ancorado nos dados que analisamos ao interpretar as etapas em que estivemos dialogando com os professores que participaram desta pesquisa.

6.1 Resultados da pesquisa

Três objetivos conduziram o presente estudo: i) Promover reflexões acerca do ensino de Matemática com base nas relações estabelecidas entre professores e alunos; ii) Articular um ensino libertador com uma Educação Matemática crítica e; iii) Promover formação continuada para professores de Matemática, tendo em vista um ensino de Matemática dialógico, crítico e democrático.

Os participantes desta pesquisa foram seis professores da disciplina de Matemática, de escolas públicas localizadas na zona rural no município de Campina Grande/ PB.

Tencionando responder ao nosso primeiro objetivo, adotamos como categorias de análise alguns conceitos que Freire aborda em algumas de suas obras:

- i) Ensino de Matemática tradicional versus ensino libertador;
- ii) Autoritarismo x Autoridade;
- iii) Medo x Ousadia;
- iv) Diálogo x Silenciamento;
- v) Imposição x Convencimento.

Desse modo, fizemos o encontro desses professores em um grupo focal e direcionamos questionamentos para que estes refletissem acerca de tais questões que nos levaram a observar, dentre outras coisas, as relações estabelecidas entre professores e alunos. Assim, compreendemos que a relação ainda se baseia, predominantemente, no ensino tradicional, uma vez que as aulas são expositivas, os alunos não conseguem ter total liberdade para se expressar e a comunicação entre eles se dá através da resolução de atividades.

A fim de respondermos ao nosso segundo objetivo - Articular um ensino libertador com uma Educação Matemática crítica - analisamos os discursos dos professores neste grupo focal a fim de perceber se eles têm como base de ensino, a Educação Matemática Crítica e a educação libertadora. Todavia, constatamos que eles têm certa consciência acerca de um ensino libertador e sobre uma educação Matemática crítica, mas eles seguem uma sequência tradicional de aula de Matemática, como: explicar o conteúdo; solicitar que os alunos façam exercícios mecânicos, tradicionais e repetitivos para fixar o que foi aprendido e, por fim, fazer a correção da atividade. Apesar de terem consciência da limitação de tais procedimentos, acham-se aprisionados na estrutura dominante, produtora de indivíduos sem esperança numa perspectiva de sociedade mais justa e democrática.

E, para responder o terceiro e último objetivo - Promover formação continuada para professores de Matemática, tendo em vista um ensino de Matemática dialógico, crítico e democrático -, após as discussões das questões propostas, discutimos alguns excertos e consideramos como um momento breve de formação e reflexão com estes professores. Dessa maneira, alcançamos o objetivo almejado, pois apesar de terem uma prática tradicional, eles já conseguem pensar como algumas de suas práticas poderiam ser modificadas, vislumbrando um ensino libertador.

6.2 Contribuições da pesquisa

Uma das contribuições da nossa pesquisa refere-se à área de ensino de Matemática, mais precisamente ao campo de pesquisa e de práticas metodológicas denominadas de Educação Matemática, visto que este estudo objetiva analisar o que dizem professores de Matemática da Zona Rural sobre a atuação deles e relações estabelecidas entre professor e alunos, a partir de pressupostos freirianos.

Assim, esta pesquisa contribuiu para a reflexão acerca dos cursos de formação de professores de Matemática, bem como para uma reflexão da atuação dos docentes na educação

básica e a forma como apresentam a Matemática a ser ensinada que promova uma Educação Emancipadora.

6.3 Implicações para a formação docente em Matemática

A partir dos resultados e das reflexões feitas acerca da nossa pesquisa, verificamos que esta traz algumas implicações para a formação de professores de Matemática, no que se refere à compreensão de como esta contribuiu para a prática de ensino da Matemática, baseada no ensino tradicional.

Observamos que, geralmente, as respostas dadas pelo professor P6 possuem mais traços de atitudes libertadoras, uma vez que este exerce há menos tempo suas atividades como docente, como também finalizou sua graduação em 2019, bem mais recente que os outros participantes. Dessa maneira, podemos inferir que os cursos de formação de professores de Matemática podem estar abordando mais aspectos inerentes a uma educação Matemática crítica, assim como um ensino libertador.

No entanto, os demais professores que finalizaram suas graduações há mais tempo e lecionam há mais de dez anos, verificamos um discurso que predomina traços da educação tradicional, corroborando a ideia de que eles agem dessa maneira, porque foram ensinados a atuar assim. E, após tanto tempo em sala de aula, não são tão aptos às mudanças, o que quando exige que aconteça, eles sofrem com isso, inclusive um deles relatou que teve crises de ansiedade durante a pandemia.

6.4 Limitações da pesquisa

Nosso trabalho apresentou uma limitação específica, que corresponde ao número limitado de participantes, visto que apenas seis professores participaram da pesquisa, número mínimo que os autores indicam para a realização de um grupo focal. Entendemos que quanto maior o número de participantes, maior a quantidade de discursos, e consequentemente, pontos de vista distintos. Nesse caso, poderíamos ter contemplado professores que também trabalham na zona urbana.

Destacamos também o aspecto da realização de encontros, nesse item só pudemos realizar uma reunião, em virtude das questões de agenda dos professores envolvidos. Tal acontecimento prejudicou o nosso planejamento especialmente em relação ao estudo final, pois

nesse ponto pretendíamos dedicar mais tempo para refletirmos outros recortes. Mesmo assim, este foi efetivado num dia de sábado, num dia que deveria ser de descanso com a família. Nestes termos, fazemos reverência ao compromisso com a minha pesquisa. Em relação a atitude deles, vemos uma luz de esperança com a educação.

6.5 Sugestões para futuras pesquisas

A partir da coleta e análise dos dados, surgiram novas inquietações que não foram contempladas nos nossos objetivos e, se enquadram neste trabalho como sugestões para futuras pesquisas, tais como:

- Compreender como os cursos de formação de professores estão preparando os futuros professores de Matemática, especialmente no que concerne a uma educação libertadora;
- Investigar as relações existentes entre a prática do professor - no que concerne à formação docente em Matemática - e os problemas existentes na aprendizagem dos aprendizes; e
- Mapear os principais problemas enfrentados pelos professores de Matemática, em relação a atuar em conformidade com as ideias da educação libertadora e da educação Matemática crítica.
- Promover práticas de sala de aula, a partir de diversas alternativas, tais como resolução de problemas, modelagem e etnomatemática articuladas com a Educação Matemática Crítica.

Concluímos, então, que a Educação Matemática crítica deve ser abordada de forma mais ampla tanto em contextos de curso de formação de professores, quanto em contextos de ensino regular, visto que os alunos poderiam se motivar e se envolver mais com a disciplina e, cada vez mais, deixaríamos de lado os pré-conceitos existentes acerca da Matemática, passando a reconhecê-la como indutora de possibilidade na construção de uma sociedade mais justa, libertadora e democrática.

REFERÊNCIAS

- ABRANTES, P.; SERRAZINA, L.; OLIVEIRA, I. **A matemática na educação básica**. Lisboa: Ministério da Educação-Departamento da Educação Básica (ME-DEB), 1999.
- ANDRINI, A. **Praticando matemática**: 8ª série. São Paulo: Editora do Brasil, 1989.
- BALL, D. L. (1991). Research on teaching mathematics: making subjectmatter knowledge part of the equation. In: Brophy, J. (Ed.), **Advances in Research on teaching**: teacher's knowledge of subject matter as it relates to their practice (2, 1-48). JAI Press.
- BEDENE, M. do R.; DIAS, G. S. **Disciplina e autoridade versus Indisciplina e autoritarismo**: a necessária separação entre o joio e o trigo no trabalho pedagógico. Programa de Desenvolvimento Educacional - PDE, Curitiba –PR, v. 1, s.p., 2012. Disponível em em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2010/2010_ufpr_ped_artigo_marialva_do_rocio_bedene.pdf. Acesso em: 15 jan. 2023.
- BENNEMANN, M.; ALLEVATO, N. S. G. Educação matemática crítica. **Revista de Produção Discente em Educação Matemática**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 103-112, 2012.
- BOBBIO, N. **Elogio da Serenidade e outros escritos morais**. São Paulo: UNESP, 2002.
- BORBA, M. C.; COSTA, W. N. G. **O porquê da Etnomatemática na educação indígena**. Zetetike. São Paulo: UNICAMP, V.4, N.6, Jul/Dez. 1996.
- BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. **Lei e Diretrizes e Base da Educação Nacional**, 9394/96. Brasília, 1996.
- D'AMBROSIO, U. **Da realidade à Ação**: Reflexões sobre Educação (e) Matemática. Campinas SP: Summus/UNICAMP, 1986.
- _____. **As matemáticas e seu entorno sócio-cultural**. Memórias del Primer Congreso Iberoamericano de Educación Matemática, Paris, 1991.
- _____. Formação de professores de matemática para o século XXI: o grande desafio. **Revista Pro-Posições**: Campinas, v. 4, n.1 (10), 1993.
- _____. **Educação Matemática** – da teoria à prática. 2. ed., Campinas-SP: Papirus, 1997.
- _____. **Etnomatemática**: Arte ou Técnica de Explicar e Conhecer. 3a ed. São Paulo: Editora Ática, 1998.
- _____. Educação Matemática em Revista: SBEM, São Paulo, ano 6, n.7, p.5-10, julho 1999. **Entrevista concedida a Célia Carolino Pires**.

DANYLUK, O. **Alfabetização matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil.** - Porto Alegre: Sulina Passo Fundo: Ediupf, 1998.

FEITOSA, D. S.; SANTOS, G. F.; SILVA, S. R. P. da. Paulo Freire e a Pedagogia Libertadora: uma ameaça à perspectiva de educação neoliberal da (extrema) direita no Brasil. **Filosofia e Educação** 14, n.1: 201-21, 2022.

FONSECA, D. G.; MULLER, H. M. P. **Aprendizagem matemática rural e etnomatemática: visualização e compreensão de novos diálogos.** 2016. Disponível em: <http://187.6.250.232:8081/jspui/handle/123456789/61>. Acesso em: 08/09/2020.

FREIRE, P. **Ação Cultural para a Liberdade e outros escritos.** 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

_____. **Educação como Prática da Liberdade.** 17.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

_____. 1989. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam.** São Paulo: Cortez.

_____. **Pedagogia do oprimido.** 1a. ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 2019.

_____. **Pedagogia da esperança.** 13a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.

_____. **Extensão ou comunicação?** [recurso eletrônico] Tradução Rosiska Darcy de Oliveira. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

FREIRE, P.; SHOR, I. **Medo e ousadia: o cotidiano do professor.** 14ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.

GATTI, B. A. **Grupo focal na pesquisa em Ciências Sociais e Humanas.** Brasília: Líber Livro, 2005.

GENTIL, P. **Pedagogia da Exclusão.** Críticas à Educação. Petrópolis, Vozes, 1999.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010. 200 p.

GIOVANI, J. R. **A conquista da Matemática - teoria e aplicação: 5ª série.** São Paulo: FTD, 1992.

KAMII, C. H. L. B. **Crianças pequenas reinventam a aritmética: implicações da teoria de Piaget.** – 2.ed. – Porto Alegre: Artmed Editora, 2002

LIBÂNEO, J. C. Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro? In: PIMENTA, Selma G.; GHEDIN, Evandro (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil – gênese e crítica de um conceito.** São Paulo: Cortez, 2002.

MENDES, D.; CARVALHO, R. J. Cooperação interfederativa na educação: retrocessos no governo Bolsonaro. In: **Anais. IX Encontro Brasileiro de Administração Pública.** São

Paulo/SP: 2022. Disponível em: <https://sbap.org.br/ebap-2022/772.pdf> Acesso em: 20 Fev. 2023.

MISUKAMI, M. G.N. **Ensino**: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

MOURA, V. L. P. S; SERRA, M. L. A. A. **Educação de Jovens e Adultos**: as contribuições de Paulo Freire. Campo Grande, 2014. Disponível em:< https://www.inesul.edu.br/revista/arquivos/arq-idvol_33_1426693042.pdf> Acesso em: 05 Fev. 2022, 09:44.

NOVAIS, E. L. É possível ter autoridade em sala de aula sem ser autoritário? **Linguagem & Ensino**, v. 7, n. 1, p. 15-51, 2004.

OLIVEIRA, R. M. M. A. Narrativas: contribuições para a formação de professores, para as práticas pedagógicas e para a pesquisa em educação. **Rev. Educ. Públ. Cuiabá**, v. 20. n. 43. p. 289- 305. maio/ago. 2011.

PINTOR, N. A. M.; VALONES, N. M. A. Paulo Freire e a Educação: Reflexão acerca de categorias que permanecem vivas para a formação de professores (as). In: **Formação em Movimento** v.4, i.1, n.8, p. 313-334, 2022.

PRADO, E. A. **Álgebra Linear na Licenciatura em Matemática**: contribuições para a formação do profissional da Educação Básica. São Paulo, 2016. 252 p. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Programa de Pós-Graduados em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

REIMUNDI, M. D. R. O Ensino Da Matemática Articulado com a Educação Do Campo: A Relação Dos Conhecimentos Escolares Com A Realidade Social. In: **Os Desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**: Produções didático-pedagógicas 2014. Paraná: 2014. ISBN 978-85-8015-079-7. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_unioeste_mat_pdp_marilene_dahmer_ribeiro.pdf Acesso em: 03 Jan. 2023.

REZENDE, M.; BRAGA, B.; GARCIA, T. **Militarização da educação**: particularidades e inconstitucionalidades. Disponível em: <https://cjt.ufmg.br/2019/10/09/militarizacao-da-educacaoparticularidades-e-inconstitucionalidades/>. Acesso em: 10 jan. 2023.

RUCKSTADTER, V. C. M. et al. Autoridade e Disciplina em Tempos de Autoritarismo: lições de Paulo Freire In: **Olhar de professor**, Ponta Grossa, v. 24, p. 1-21, e-16762.040, 2021. Disponível em: <https://revistas2.uepg.br/index.php/olhardeprofessor>

SAVIANI, D. **Pedagogia Históricocrítica**: Primeiras aproximações. 2. ed. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1991.

SERRAZINA, L. A. formação para o ensino de Matemática: perspectivas futuras. **Educação Matemática em Revista**, 14, 67-73, 2003.

SILVA, A. C. da **Reflexão sobre a Matemática e seu processo de ensino-aprendizagem:** implicações na (re) elaboração de concepções e práticas de professores. 2009. 246 f. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Educação da Universidade da Paraíba, João Pessoa. 2009

SILVA, M. H. F. M. A formação e o papel do aluno em sala de aula na atualidade. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Plena em Pedagogia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2021.

SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. **Bolema**, nº 14, pp. 66 a 91, 2000.

_____. **Educação Matemática Crítica:** a questão da democracia. Campinas: Papirus Editora, 2001. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática)

_____. **Educação Crítica -** Incerteza, Matemática, Responsabilidade. São Paulo: Cortez, 2007.

_____. **Desafios e reflexão em educação Matemática crítica.** Campinas - SP: Papirus, 2008.

_____. **Educação Matemática crítica:** a questão da democracia. Campinas -SP: Papirus, 2013.

SOARES, M. A.; SCHEIDE, T. J. F. Professor de Matemática: um educador a serviço da construção da cidadania. VIII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UM COMPROMISSO SOCIAL. Recife. 2004. **Anais**. Recife, 15 a 18 de julho de 2004.

TAROUÇO, V. L.; SILVA, G. P.; SILVA A. C. (2016) Marcas do ensino tradicional sobre a compreensão da operação de multiplicação em professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. **XII Encontro Nacional de Educação Matemática**. São Paulo: 2016. ISSN 2178-034X.

TORRES, A. F. N. Reflexões sobre educação matemática crítica na obra de Ole Skovsmose. **Anais II CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2015. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/16886>>. Acesso em: 20/01/2023

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

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro, por meio deste termo, que concordei em ser entrevistada e participar do grupo focal da pesquisa de Mestrado do pesquisador Manoel Mendes de Aragão Neto, orientado pelo professor Dr. Aníbal de Menezes Maciel, intitulada O ENSINO DE MATEMÁTICA: ENTRE O TRADICIONAL E O LIBERTADOR NA PERCEPÇÃO DE PROFESSORES. Fui informado(a) de que poderei contatar / consultar a qualquer momento que julgar necessário através do telefone nº (83)98848-9990 ou e-mail aragaomanoel@yahoo.com.br. Afirmando que aceitei participar por minha própria vontade, sem receber qualquer incentivo financeiro ou ter qualquer ônus e com a finalidade exclusiva de colaborar para o sucesso do trabalho. Fui informado(a) dos objetivos estritamente acadêmicos do estudo, que, em linhas gerais é analisar o que dizem professores de Matemática da Zona Rural sobre a promoção de um ensino democrático de Matemática a partir da relação estabelecida entre professores e alunos. Minha colaboração se fará através de questionários e entrevistas em um grupo focal, sendo esta transcrita para ser analisada e publicada na dissertação. Atesto recebimento de uma cópia assinada deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme recomendações da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

Campina Grande, 11 de dezembro de 2022

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO SOCIOCULTURAL, ECONÔMICO E PROFISSIONAL

Para contribuir com a esta pesquisa responda as seguintes questões. Sua identidade será preservada. Não precisa se identificar. Muito obrigado!

1) Qual a sua idade?

☐ Entre 20 e 29 anos ☐ Entre 30 e 39 anos

☐ Entre 40 e 49 anos ☐ Entre 50 e 60 anos ☐ Acima de 60 anos

2) Qual o seu estado civil?

☐ solteiro/a ☐ Casado/a ☐ Viúvo/a ☐ Outro_____

3) Você reside na mesma cidade que você trabalha?

☐ Sim ☐ Não

4) Em relação à moradia:

☐ Mora em casa própria ☐ Mora em casa alugada ☐ Outra:_____

5) Qual o nível de instrução de seu pai (ou, caso não possua referencial, representante dessa figura paterna)?

☐ Sem escolaridade

☐ Ensino Fundamental Incompleto

☐ Ensino Fundamental Completo

☐ Ensino Médio Incompleto

☐ Ensino Médio Completo

☐ Superior Incompleto

☐ Superior Completo

☐ Mestrado ou Doutorado

☐ Não sei informar

6) Qual o nível de instrução de sua mãe (ou, caso não possua referencial, representante dessa figura materna)?

- ☐ Sem escolaridade
- ☐ Ensino Fundamental Incompleto
- ☐ Ensino Fundamental Completo
- ☐ Ensino Médio Incompleto
- ☐ Ensino Médio Completo
- ☐ Superior Incompleto
- ☐ Superior Completo
- ☐ Mestrado ou Doutorado
- ☐ Não sei informar

7) Possui veículo próprio para locomoção?

- ☐ Não ☐ Sim

Se sim, assinale a alternativa que corresponde ao seu tipo de veículo:

- ☐ Carro ☐ Motocicleta ☐ Bicicleta ☐ Outros: _____

8) Possui computador em sua casa?

- ☐ Não possuo computador
- ☐ Possuo um computador sem internet
- ☐ Possuo um computador com acesso a internet
- ☐ Possuo mais de um computador com acesso à Internet

9) Qual é a renda familiar mensal em sua residência?

- ☐ Menos de R\$1244,00
- ☐ Entre R\$1244,00 e R\$ 1866,00
- ☐ Entre R\$ 1866 e R\$ 2488,00
- ☐ Entre R\$ 2488,00 e R\$ 3110,00
- ☐ Entre R\$ 3110,00 e R\$ 3732,00
- ☐ Entre R\$ 3732,00 e R\$ 4354,00
- ☐ Entre R\$ 4354,00 e R\$ 4976,00
- ☐ Entre R\$ 4976,00 e R\$ 5598,00
- ☐ Mais de R\$ 5598,00

10) Quantas pessoas contribuem para a renda familiar mensal em sua residência:

☐ Uma ☐ Duas ☐ Três

☐ Quatro ☐ Cinco ☐ Mais de 5: _____

11) Quantas pessoas vivem em sua residência?

☐ Uma ☐ Duas ☐ Três

☐ Quatro ☐ Cinco ☐ Mais de 5: _____

12) Qual é a sua carga horária semanal como professor(a) de Matemática?

☐ 14 aulas ☐ 20 aulas ☐ 30 aulas ☐ 40 aulas ☐ 60 aulas

13) Trabalha em outra instituição ou exerce outra atividade remunerada?

☐ Não ☐ Sim. Função / carga horária: _____

☐ Sim, porém não remunerada / voluntária. Função / carga horária: _____

14) Em qual(is) turno(s) trabalha?

☐ Matutino ☐ Vespertino ☐ Noturno

15) Há quanto tempo trabalha como professor(a) de Matemática? _____

16) Qual é a sua experiência como professor(a) de Matemática?

☐ Ensino Infantil ☐ Ensino Fundamental ☐ Ensino Médio. ☐ Ensino Técnico

☐ Ensino Superior. ☐ Aulas particulares

17) Sempre trabalhou em escolas localizadas na Zona Rural?

☐ Sim ☐ Não

18) Como fez seus estudos regulares (Ensino Fundamental e Médio)?

☐ Integralmente em escola pública

☐ Integralmente em escola particular

☐ Maior parte em escola pública

☐ Maior parte em escola particular

☐ Outro: _____

19) A respeito de sua formação superior assinale:

☐ Estudei em uma universidade pública, modalidade presencial.

☐ Estudei em uma universidade particular

20) Em que ano concluiu a sua graduação? _____

21) Você cursou pós-graduação?

☐ Sim ☐ Não

Caso a resposta seja afirmativa, qual é área de estudo?

E qual é a pós-graduação e em que ano você concluiu? _____

22) Há (ou houve) professores na família além de você?

☐ Não ☐ Sim Grau de parentesco: _____

23) Você sempre participa de formações continuadas?

☐ Sim ☐ Não

24) Quais são as condições do seu vínculo com o serviço público?

☐ Contrato ☐ Concursado

APÊNDICE C - ROTEIRO PARA CONDUZIR A DISCUSSÃO NO GRUPO FOCAL

1 Fale de como é dar aula de Matemática nas escolas onde vocês trabalham?

- Dinâmica de sala de aula (explicação baseada nos livros, exercícios aplicados etc.)
- Como você lida em dar aula no meio rural?
- Livro didático (escolhido pelo PNLD?)
 - Como você avalia? Que habilidades? Que tipo de exercícios?
 - Carga horária exercida

Como você entende a afirmação que a Matemática é para poucos?

2 Questões inerentes à Autoritarismo x Autoridade:

- Como você lida com a indisciplina dos alunos em sala de aula? Explique como você age em relação a isto.
- Discutam acerca da seguinte afirmação:

3 Questões inerentes ao Medo x Ousadia:

- Como você enxerga o seu trabalho na sua sala de aula com relação à preparação que você recebeu em sua formação para professor(a) de Matemática?
- Vocês abrem espaços durante as suas aulas para discutir temas ligados a nossa realidade e sociedade? Como também, assuntos ligados à realidade dos aprendizes? Se sim, exemplifique como isso é feito.
- Na sua condição de professor e na sua prática pedagógica, em quais situações se configura o medo? E em quais se configura a ousadia?

4 Questões inerentes ao Diálogo x Silenciamento:

- Como você procede para que os alunos participem das suas aulas?
- Como se dá essa relação professor-aluno em suas aulas?

Questões inerentes à Imposição x Convencimento:

5 Qual é a importância que seus alunos atribuem à disciplina?

- Como você lida com algumas questões inerentes a preconceitos – de maneira geral – em sala de aula? Exemplifique.