

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

ISADORA LANCELLOTTI

**TRAJETÓRIAS ESCOLARES: COMO OS *BACKGROUNDS* DOS ESTUDANTES
MOLDAM SUAS EXPERIÊNCIAS DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICA**

Bagé

2024

ISADORA LANCELLOTTI

**TRAJETÓRIAS ESCOLARES: COMO OS *BACKGROUNDS* DOS
ESTUDANTES MOLDAM SUAS EXPERIÊNCIAS DE APRENDIZAGEM
MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de
Licenciatura em Matemática da
Universidade Federal do Pampa,
como requisito parcial para obtenção
do Título de Licenciada em
Matemática.

Orientador: Cristiano Peres Oliveira.

Bagé

2024

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais) .

L247t Lancellotti , Isadora

Trajetórias Escolares: como os backgrounds dos estudantes
moldam suas experiências de aprendizagem matemática / Isadora
Lancellotti .

49 p.

Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação)-- Universidade
Federal do Pampa, MATEMÁTICA, 2024.

"Orientação: Cristiano Peres Oliveira ".

1. Educação Matemática Crítica . 2. Backgrounds . 3.
Educação Matemática . I. Título.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal do Pampa

ISADORA LANCELOTTI

**TRAJETÓRIAS ESCOLARES: COMO OS *BACKGROUNDS* DOS ESTUDANTES MOLDAM SUAS
EXPERIÊNCIAS DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Matemática - Licenciatura da
Universidade Federal do Pampa, como
requisito parcial para obtenção do Título de
Licenciado em Matemática.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 13 de dezembro de 2024.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Cristiano Peres Oliveira
Orientador
(UNIPAMPA)

Profa. Dra. Claudia Laus Angelo
(UNIPAMPA)

Profa. Dra. Francieli Aparecida Vaz
(UNIPAMPA)



Assinado eletronicamente por **CRISTIANO PERES OLIVEIRA, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 13/12/2024, às 10:17, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **CLAUDIA LAUS ANGELO, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 13/12/2024, às 10:18, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **FRANCIELI APARECIDA VAZ, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 13/12/2024, às 10:19, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unipampa.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1623896** e o código CRC **B8A31299**.

Referência: Processo nº 23100.022410/2024-64 SEI nº 1623896

RESUMO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) buscou explorar de que maneira os *backgrounds* dos estudantes impactam suas vivências de aprendizado em Matemática. Com uma abordagem qualitativa e exploratória, a pesquisa foi realizada com alunos do terceiro ano do Ensino Médio em uma escola pública situada em uma área periférica de Bagé, RS. O conceito de *background*, como apresentado por Ole Skovsmose, é fundamental para a análise, pois diz respeito às experiências socioculturais e emocionais que influenciam a relação dos alunos com a Matemática. Os resultados indicam que contextos familiares positivos, caracterizados por apoio e estímulo, favorecem a formação de uma relação saudável com a disciplina, enquanto ambientes punitivos e desmotivadores acentuam crenças de incapacidade e a diminuição da autoestima. A desconexão entre o ensino de Matemática na escola e as realidades diárias dos estudantes foi identificada como um obstáculo importante para o engajamento e a compreensão da matéria. A pesquisa enfatiza a relevância de práticas pedagógicas que reconheçam as experiências individuais e promovam uma Educação Matemática Crítica, seguindo as aspirações defendidas por Freire e Skovsmose. Tais práticas devem incluir o diálogo e a contextualização dos conteúdos, buscando tornar o aprendizado mais pertinente e inclusivo. Ademais, ficou claro que professores que conseguem estabelecer relações empáticas com os alunos exercem um impacto maior na motivação e no desempenho acadêmico. Este estudo reitera a necessidade de rever políticas e práticas educacionais a fim de criar ambientes mais democráticos e acolhedores, que consigam superar as barreiras impostas por contextos socioeconômicos e emocionais desfavoráveis. Ao considerar as diversas variáveis que afetam a aprendizagem, contribui-se para uma educação mais inclusiva e transformadora, que capacite os alunos a se tornarem cidadãos críticos e participativos.

Palavras-Chave: Ambiente Familiar; *Backgrounds*; Educação Matemática Crítica.

ABSTRACT

This Final Undergraduate Project (FUP) aimed to explore how students' backgrounds impact their learning experiences in Mathematics. Using a qualitative and exploratory approach, the research was conducted with third-year high school students in a public school located in a peripheral area of Bagé, RS. The concept of background, as presented by Ole Skovsmose, is fundamental to the analysis, as it refers to the sociocultural and emotional experiences that influence students' relationship with Mathematics. The results indicate that positive family contexts, characterized by support and encouragement, favor the formation of a healthy relationship with the subject, while punitive and demotivating environments accentuate beliefs of incapacity and decrease self-esteem. The disconnect between the teaching of Mathematics in school and the students' daily realities was identified as a significant obstacle to engagement and understanding of the subject. The research emphasizes the relevance of pedagogical practices that recognize individual experiences and promote a Critical Mathematics Education, following the aspirations advocated by Freire and Skovsmose. Such practices should include dialogue and contextualization of content, seeking to make learning more relevant and inclusive. Furthermore, it became clear that teachers who are able to establish empathetic relationships with students have a greater impact on motivation and academic performance. This study reiterates the need to review educational policies and practices in order to create more democratic and welcoming environments, which can overcome the barriers imposed by unfavorable socioeconomic and emotional contexts. By considering the various variables that affect learning, it contributes to a more inclusive and transformative education, which empowers students to become critical and participatory citizens.

Keywords: Family environment; Backgrounds; Critical Mathematics Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fotografia da sala de aula	33
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Questionário utilizado na entrevista	31
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS

EC - Educação Crítica

EMC - Educação Matemática Crítica

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. CONCEITOS GERAIS E REVISÃO DE LITERATURA.....	17
2.1 Educação Matemática Crítica.....	17
2.2 Backgrounds x foregrounds.....	19
2.3 Aspectos Políticos e Sociais na Educação.....	21
2.3.1 A Educação e a Persistência das Desigualdades.....	22
2.3.2 A Expansão do Conceito de Capital.....	23
2.3.3 A EMC e a Pedagogia Freiriana.....	25
2.3.4 Educação Matemática Crítica e a Relação de Poder.....	27
3. METODOLOGIA.....	29
3.1 Elementos Técnicos da Investigação.....	29
3.2 Elementos Operacionais da Pesquisa.....	30
3.3 Produção de Dados.....	32
4. APRESENTAÇÃO DA PESQUISA E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	34
4.1 A Influência do Contexto Familiar e Apoio em Matemática.....	34
4.2 Desconexão entre Matemática Escolar e Cotidiano.....	37
4.3 O Papel da Empatia e do Ambiente de Aprendizagem.....	38
4.4 Influência dos Colegas e Dinâmica Social em Sala de Aula.....	39
4.5 Impacto das Políticas Educacionais.....	40
4.6 O que é ser Bom em Matemática?.....	41
4.7 Aspirações de Docência, seria um Professor de Matemática?.....	42
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
REFERÊNCIAS.....	46

1. INTRODUÇÃO

A educação brasileira é caracterizada por sua diversidade cultural, além dos seus desafios estruturais e econômicos. Levando em consideração a hipótese de que a educação se encontra em uma situação precária, sofrendo vários problemas de infraestrutura, abandono escolar, além do acesso não igualitário à educação de qualidade, e ainda, a falta de métodos de ensino que estejam alinhados à realidade dos estudantes, acaba-se buscando maneiras de amenizar tais lacunas.

Com relação ao ensino e a aprendizagem de Matemática, muitos estudantes não veem sentido nos conteúdos propostos em sala de aula. Contrapondo esses problemas e salientando a importância de uma Educação Matemática contextualizada, D'Ambrósio (2005, p. 6), enfatiza que:

Contextualizar a Matemática é fundamental para todos. Afinal, como podemos deixar de relacionar a adoção da numeração indo-arábica na Europa com o florescimento do mercantilismo nos séculos XIV e XV? Ou Os Elementos de Euclides com o panorama cultural da Grécia Antiga? E não se pode entender Newton descontextualizado. {...} Alguns dirão que a contextualização não é importante, que o importante é reconhecer a Matemática como a manifestação mais nobre do pensamento e da inteligência humana e assim justificam sua importância nos currículos. (D'Ambrósio, 2005, p. 6).

Apesar de a educação ser amplamente reconhecida como o principal e mais poderoso pilar de transformação cultural e econômica em nossa sociedade, lamentavelmente, ela tende a não receber a valorização e prioridade que merece em nosso país. Essa realidade se entrelaça com os desafios estruturais, econômicos e culturais mencionados anteriormente, criando um ciclo complexo de subvalorização e negligência.

Nesse contexto, torna-se ainda mais crucial repensar e reformular políticas e práticas educacionais, garantindo que a educação receba o status e os recursos necessários para cumprir seu papel fundamental na construção de um futuro mais justo. Colaborando com essa perspectiva é possível refletir na obra de Freire (1979) quando afirma que: “Educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas. Pessoas transformam o mundo (Freire, 1979, p. 84)”. Assim, uma educação de qualidade impactaria diretamente na melhoria da nossa sociedade, se isso fosse de interesse das classes dominantes.

A relação entre o ambiente familiar, as experiências passadas e as percepções dos estudantes sobre a Matemática constituem um tema atual e

complexo que demanda investigação aprofundada. Compreender como esses fatores interagem e influenciam a autoimagem, a motivação e o desempenho acadêmico dos estudantes pode fornecer informações valiosas para educadores, pesquisadores e profissionais da educação.

Este estudo tem como intuito investigar e analisar o impacto das formações negativas na autoestima dos estudantes e na capacidade percebida em Matemática. Ao estudar as experiências de discentes que enfrentam desafios socioeconômicos, educacionais e emocionais, busca-se identificar possíveis barreiras que impedem o desenvolvimento pleno do potencial matemático.

Diante dessa perspectiva educacional, surge por volta do ano de 1980 o movimento da Educação Matemática Crítica, tendo como um dos seus principais colaboradores Ole Skovsmose. A Educação Matemática Crítica (EMC) na perspectiva de Skovsmose (2008) tem por objetivo e interesse o desenvolvimento da Educação Matemática como alicerce e suporte para a democracia. Na perspectiva de Skovsmose (2001, p. 70), a definição de democracia é bastante ampla, ou seja, não se limita aos processos de escolhas de governantes. Nas palavras dele:

[...] democracia refere-se às condições formais relativas a algoritmos de eleição, condições materiais relativas à distribuição, condições éticas relativas à igualdade e finalmente, condições relativas à possibilidade de participação e reação (Skovsmose, 2001, p. 70).

Para que ocorra essa definição de democracia, as salas de aula de Matemática precisam ser locais que promovam um ambiente democrático, em que a busca por questões está diretamente relacionada ao compromisso de desenvolver estudantes críticos e participativos. O objetivo é preparar e capacitar os estudantes não apenas academicamente, mas também proporcionar um ambiente propício à resolução de problemas e que estes sejam relacionados ao cotidiano. Com isso será possível que os estudantes estejam aptos e preparados para se tornarem cidadãos participativos em nossa sociedade, de modo a transformá-la.

Dentro das questões relacionadas ao cotidiano e ambiente escolar dos alunos, a EMC nos traz conceitos de Skovsmose (2014) que são os *foregrounds* e *backgrounds*. Tais conceitos serão explorados e analisados nos próximos capítulos.

Os desafios da aprendizagem de Matemática são multifacetados, abrangendo desde questões didáticas até influências sociais e familiares. A variabilidade hipotética e os fatores que contribuem para as dificuldades dos

estudantes incluem o contexto social, como a adaptação à metodologia do professor, a dinâmica interpessoal e as influências familiares.

Navarro *et al.* (2016) observa que o fracasso escolar pode surgir de diversas situações, resultando em lacunas no ensino-aprendizagem. Ela enfatiza a importância de considerar o contexto socioeconômico e motivacional de cada aluno. Muitas vezes, as dificuldades dos estudantes na escola refletem suas experiências pessoais e familiares, com a escola contribuindo para esse ciclo negativo.

Essa autora atribui esse fracasso à falta de estrutura e consciência por parte dos profissionais da educação, que muitas vezes não reconhecem a importância de criar um ambiente acolhedor e motivador. Já Vygotsky (2007) compartilha e colabora com essa mesma perspectiva, destacando que os processos de aprendizagem estão intrinsecamente ligados ao contexto histórico, cultural e social do indivíduo.

Em virtude da relevância da Educação Matemática Crítica e reconhecendo a importância do conceito de *background* na constituição do aluno como um ser vivo e de múltiplas variáveis, este trabalho se propõe a ser uma pesquisa qualitativa. Esse tipo de pesquisa “[...] está relacionada aos significados que as pessoas atribuem às suas experiências do mundo social e como as pessoas compreendem esse mundo” (Brandão, 2001, p. 13).

A presente pesquisa foi realizada por meio da utilização de questionários semiestruturados, aplicados em formato de roda de conversa, tendo como público-alvo estudantes do terceiro ano do Ensino Médio de uma escola pública situada em uma região periférica do município de Bagé, no estado do Rio Grande do Sul.

A pesquisa se propõe a analisar a maneira com que os contextos sócio-políticos e sociais afetam a aprendizagem de Matemática destes estudantes, buscando responder à pergunta de pesquisa: **Backgrounds negativos podem fazer os estudantes se acharem incapazes de aprender Matemática?** Possuindo como objetivo geral **compreender se os *backgrounds* negativos influenciam na visão dos estudantes sobre possíveis dificuldades de aprender Matemática** e os seguintes objetivos específicos:

- Identificar a maneira que os estudantes projetam no presente *backgrounds* negativos.
- Reconhecer como as relações familiares ajudam a construir os *backgrounds* dos estudantes.

- Refletir sobre as falas dos estudantes em relação ao seu futuro e suas perspectivas de vida.

Diante de todo o cenário destacado acima, é possível acrescentar argumentos pessoais e sociais que motivaram o interesse e desenvolvimento da presente pesquisa. Iniciando a trajetória educacional na educação básica, fui beneficiada por um ambiente familiar que me proporcionou apoio substancial, especialmente por parte de minha mãe, na realização das atividades e desafios relacionados à Educação Matemática. Essa base sólida de suporte influenciou positivamente meu desempenho na disciplina, resultando em um percurso escolar exitoso e, por fim, possibilitando-me o ingresso em um curso de licenciatura em Matemática.

No entanto, ao refletir sobre as experiências dos meus colegas da educação básica, percebi que suas realidades eram bem diferentes. Muitos deles enfrentavam diversos obstáculos, pois a ausência de apoio por parte de seus familiares era uma constante. Para uma parcela dos colegas, os pais apresentavam baixo nível de instrução ou simplesmente não possuíam o tempo necessário para auxiliá-los nas atividades relacionadas às demandas das aulas de Matemática. Essa carência de suporte familiar refletia diretamente nas adversidades que os colegas encontravam ao lidar com a Matemática e também com o restante das disciplinas.

A disparidade de vivências entre meus colegas me provocou reflexões mais profundas sobre a importância de considerar não apenas as aptidões individuais, mas também o contexto social e familiar ao abordar questões relacionadas ao desempenho em Matemática.

Colaborando com essa ideia e suas consequências, Almeida *et al.* (1995) reafirma a necessidade de considerar todos os aspectos na vida dos estudantes. Segundo ele, esses processos são:

[...] decorrentes de uma constelação de fatores (internos e/ou externos) de ordem pessoal, familiar, emocional, pedagógica e social que só adquirem sentido quando referidos à história das relações e interações do sujeito com seu meio, inclusive, e sobretudo, o escolar (Almeida *et al.*, 1995, p.122).

Percebe-se que há uma gama de variáveis que devem ser consideradas como parte importante na constituição dos estudantes. Além disso, pode-se acrescentar fatores relacionados à escola como parte importante do processo e que merecem ser analisados e, finalmente, a forma como os professores conduzem as

suas aulas. Todo esse emaranhado de variáveis estabelece parâmetros únicos e complexos que podem auxiliar ou atrapalhar o professor no exercício da docência.

Como elementos de justificativa, é possível salientar a necessidade de compreender quais os impactos das vivências pregressas dos estudantes, como por exemplo, fatores sociais, emocionais, e econômicos no processo de aprendizagem. Quando se trata do lado emocional, sentimentos como ira e temor são alertas de que algo está errado internamente e, se forem ignorados, podem impactar negativamente a construção de conhecimento na sala de aula. Segundo Almeida et al (2016), o temor pode dificultar o aprendizado, pois compromete a espontaneidade do processo educativo, prejudica a formação de ligações cognitivas e neurais, e interfere na formação das sinapses.

As condições socioeconômicas exercem impacto direto e indireto no desempenho acadêmico dos estudantes, influenciando positivamente e negativamente o interesse deles na escola. Essas condições, aliadas a outros fatores, contribuem para interferências no processo de aprendizagem, levando a taxas crescentes de repetência e evasão escolar.

O aumento desses índices desmotiva os alunos, levando muitos a abandonar os estudos para ingressar precocemente no mercado de trabalho, dificultando assim sua participação regular nas aulas. Colaborando com essa perspectiva Tomazi (1997) afirma que uma educação sem essa priorização pode tornar-se altamente conservadora, pois desvia-se o foco de problemas essenciais, como a pobreza, carência alimentar e até mesmo a mortalidade infantil.

Os programas governamentais criados para manter os estudantes na escola, embora ofereçam ajuda econômica, são considerados paliativos, focando principalmente na frequência em detrimento da aprendizagem. Essas medidas, como não resolvem efetivamente a defasagem educacional, resultam em certificações de estudantes com conhecimento frágil. Essas aprovações acabam beneficiando as classes dominantes e não promovem o desenvolvimento crítico e contextualizado da aprendizagem.

A falta de atenção a aspectos socioeconômicos e a ênfase na mecânica de conceitos dificultam ainda mais o progresso educacional, especialmente para estudantes em situação de vulnerabilidade. Tomazi (1997) enfatiza que se disseminou a ideia ilusória de que é possível melhorar sempre, salientando ainda

que todos possuem as mesmas condições de vida, e que para esse sucesso bastaria apenas esforço e dedicação pessoal.

Os estudantes correm o risco de abandonar os estudos porque lhes faltam recursos e concentração, especialmente face aos desafios socioeconômicos. A sociedade necessita de mudanças de cunho social, mas a falta de apoio financeiro impede muitas vezes o acesso ao ensino. A consciência do papel da educação como influenciadora das mudanças sociais é crucial para a valorização esperada na sociedade.

Tal disparidade de direitos começa pelo acesso ao básico, como, por exemplo, alimentação. Será que um aluno que chega na escola sem café da manhã, andou vários quilômetros para chegar, viu seus pais discutirem por falta de dinheiro, consegue assimilar os conceitos e informações? Será que a realidade do aluno que teve a oportunidade de tomar seu café da manhã, com direito a frutas, leite e cereal, desembarcou do carro de seus pais na porta da escola, no horário pontual, é igual à do aluno das condições descritas anteriormente? Colaborando com essas perspectivas relacionadas à igualdade de oportunidades, Tomazi (1997) afirma que:

A nutrição, alimentação e saúde das crianças, a criação de empregos, a possibilidade de acesso à terra a milhares de trabalhadores são alguns pré-requisitos para que se estabeleça um mínimo de igualdade na base, para depois, ou ao mesmo tempo, haver educação igual para todos (Tomazi, 1997, p. 167).

Por fim, a pesquisa se justifica devido à importância de se conhecer e compreender os fatores que levam à dificuldade de aprendizagem de Matemática, buscando analisar os *backgrounds* dos estudantes.

De posse desse conhecimento, os educadores podem criar uma conexão mais significativa com os estudantes, identificando maneiras de tornar os conteúdos mais atrativos e relevantes para a realidade de cada um, além de contribuir para uma possível melhoria da qualidade da educação, buscando favorecer a permanência dos jovens na escola.

2. CONCEITOS GERAIS E REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo apresenta-se uma breve revisão da literatura focada nos conceitos básicos da Educação Matemática Crítica, *background*, *foreground*, além de aspectos políticos e sociais, na educação.

2.1 Educação Matemática Crítica

A Educação Matemática Crítica tem como um dos seus principais autores e colaboradores o dinamarquês Ole Skovsmose, Doutor em Educação Matemática. Ceolim e Hermann (2020), em uma entrevista por *e-mail* com Ole Skovsmose, destacam que a ideia de Educação Matemática Crítica emergiu na década de 1970, influenciada por movimentos sociais e políticos da época, como os protestos contra a Guerra do Vietnã, o feminismo e o movimento verde. Essa abordagem surgiu em um contexto de crescente interesse por uma educação que questionasse e criticasse estruturas sociais e políticas.

O trabalho de Paulo Freire foi fundamental para essa formulação; em 1975, seu livro *Pedagogia do Oprimido* foi traduzido para o dinamarquês, influenciando significativamente o campo. No entanto, um desafio crucial na criação da Educação Matemática Crítica foi a falta de interesse e a visão negativa da Matemática dentro da Educação Crítica, frequentemente vista como antítese a ela.

Em sua obra o autor Ole Skovsmose refere-se à EMC como “[...] a expressão de preocupações a respeito da Educação Matemática, preocupações que podem ser expressas mediante ao emprego de alguns termos [...]” (Skovsmose, 2014, p. 11). Portanto, significa que a Educação Matemática Crítica não pode ser classificada como uma subárea da Educação Matemática, sendo assim, não possui uma metodologia ou técnica específica.

Segundo Valero *et al.* (2015), desde suas raízes, a EMC foca nas formas como a Matemática é usada, nas suas consequências e implicações nas práticas educacionais, buscando entender como o conhecimento matemático e o conhecimento matemático escolar estão entrelaçados com a sociedade e seus processos políticos, históricos, econômicos e sociais.

No livro “Educação Matemática Crítica: a questão da democracia”, Skovsmose (2001) resume os principais elementos da Educação Crítica (EC),

destacando dois pontos cruciais. Ele inicia abordando a importância da relação entre professor e aluno, enfatizando a necessidade de igualdade entre esses dois protagonistas. Skovsmose et al (2012), prossegue argumentando que a capacidade de pensar criticamente é comprometida quando há uma visão de inferioridade do aluno, relegando-o a um mero receptor do processo educativo.

Destaca a relevância dessa relação igualitária, associando-a à "pedagogia emancipadora" de Paulo Freire. Para que a EC cumpra sua função de ser uma teoria democratizadora, é fundamental que não haja lacunas não democráticas. Dentro dessa relação democrática entre professor e aluno, o diálogo desempenha um papel central.

Em sua obra, Skovsmose et al (2010) destaca os tipos de diálogos e expressões comuns em uma sala de aula de Matemática, identificando vícios e erros nesse processo comunicativo que podem inibir o aluno e comprometer a natureza democrática do ensino e aprendizagem. Em resumo, na EC e na EMC, tanto os estudantes quanto os professores possuem uma competência crítica que deve ser exercida de maneira contínua, democrática e reflexiva.

A Educação Matemática Crítica busca desenvolver o pensamento crítico dos estudantes em relação à Matemática, promovendo a reflexão sobre as formas como ela é construída, utilizada e aplicada na sociedade. Isso envolve questionar as relações de poder e desigualdade presentes na Matemática e incentivar os estudantes a se tornarem agentes ativos na construção do conhecimento matemático, explorando diferentes perspectivas e soluções para problemas (Gutierrez; Boaler, 2020, p. 346).

A abordagem da Matemática nas nossas escolas tem sido tradicionalmente voltada para um ambiente puramente matemático, separado do mundo real, em linha com uma visão platônica. Essa visão coloca o mundo das ideias em uma esfera distinta daquela em que vivemos, perpetuando a ideia de que a Matemática é algo dado e distante da atividade humana.

Essa concepção é amplamente difundida tanto na escola quanto na sociedade em geral. Borba e Skovsmose (2001) destacam que essa ideologia da certeza Matemática tem prevalecido em muitas escolas, em que o conhecimento matemático é apresentado como algo pronto e inquestionável. Isso se deve à crença de que a Matemática oferece uma base sólida para argumentação em meio aos debates sociais, servindo como um elemento estável e confiável em um mundo caracterizado pela instabilidade.

Eles resumem algumas ideias que reforçam essa ideologia da certeza Matemática, destacando como a Matemática é vista como uma autoridade inquestionável em nossa sociedade. No entanto, essa abordagem tende a limitar o potencial da Matemática como uma ferramenta para compreender e interagir com o mundo de maneira mais dinâmica e crítica.

2.2 Backgrounds x foregrounds

Os termos *background* e *foreground* são frequentemente empregados na Educação Matemática Crítica (EMC) para abordar as dimensões sociais e culturais envolvidas no ensino e aprendizagem da Matemática. Embora esses conceitos não estejam associados somente ao autor Ole Skovsmose, ele é um dos principais colaboradores e construtores dessa temática.

O conceito de *background* abarca todas as experiências e vivências de um indivíduo, incluindo os aspectos culturais, sociais e sociopolíticos. Para Skovsmose (2014) o *background* de uma pessoa:

[...] refere-se a tudo o que ela já viveu, enquanto que seu *foreground* refere-se a tudo o que pode vir a acontecer com ela. Desta forma o *foreground* de uma pessoa é algo em aberto, já o *background*, de alguma maneira, é algo que ele já se cristalizou no passado (Skovsmose, 2014, p. 35).

Essas vivências não são estáticas, uma vez que a construção do *background* é um processo dinâmico. A capacidade dos indivíduos de atribuir novos significados às suas perspectivas com base em experiências anteriores é constante. Em termos simplificados, o *background* representa a totalidade das experiências vivenciadas por uma pessoa, enquanto o *foreground* diz respeito às possibilidades futuras que podem se desdobrar.

De acordo com Skovsmose (2014), o *foreground* de uma pessoa permanece em aberto, em contraste com o *background*, que, de certa forma, cristaliza-se no passado. Em outras palavras, essa dinâmica estabelece uma relação entre o passado e o futuro na vida dos indivíduos.

Segundo D'Ambrosio (2001), estabelecer conexões entre experiências pessoais e contexto cultural no ensino de Matemática é de extrema importância, pois contribui para a construção de uma atividade de aprendizagem significativa, ou seja,

reconhecer e valorizar as culturas e práticas dos estudantes como base para o ensino da Matemática é essencial nesse processo.

Não podemos ignorar o histórico de vida de um indivíduo, pois ele desempenha um papel fundamental na compreensão de suas circunstâncias. Um exemplo disso é o estudo de Skovsmose (2011), que revelou que em 2002, em média, 70% das crianças palestinas e 30% das crianças israelenses enfrentam traumas decorrentes da guerra.

Ao educar essas crianças, é essencial reconhecer e considerar suas experiências traumáticas, pois essas influenciam diretamente suas condições de aprendizagem. Embora as perspectivas de futuro não possam ser quantificadas estatisticamente, é inegável que as crianças que vivem em zonas de conflito enfrentam obstáculos únicos e têm desejos e expectativas consideravelmente diferentes daquelas que não vivenciam tais situações.

Tessaro (2018), ao lidar com as ideias de Skovsmose (2011), afirma que o contexto social de uma pessoa pode moldar sua resiliência e determinação, resultando em um *foreground* forte ou arruinado. Contribuindo novamente, Tessaro (2018) salienta a importância de destacar que um contexto social adverso não determina necessariamente um resultado negativo. Na verdade, pode até mesmo fomentar a superação e a autonomia do indivíduo.

Isso ressalta a importância de oferecer apoio e recursos adequados para ajudar as pessoas a enfrentar e superar os desafios que encaram, permitindo que desenvolvam todo o seu potencial, independentemente das circunstâncias em que se encontram.

A EMC busca estabelecer uma ligação entre os *foregrounds* e *backgrounds*, reconhecendo a importância de considerar a cultura e a realidade dos estudantes na prática do ensino de Matemática. Ao levar em conta os *backgrounds* dos estudantes, os educadores podem enriquecer o ensino, tornando-o mais relevante, significativo e envolvente. Essa abordagem permite criar conexões entre os conceitos matemáticos e as experiências dos estudantes em seu contexto social e cultural.

As pesquisas educacionais têm discutido sobre o papel dos contextos sociais e culturais na aprendizagem Matemática. Estudos mostram que o envolvimento dos estudantes com a Matemática está fortemente ligado à importância que a Matemática tem em suas vidas diárias. Ao levar em consideração as experiências dos estudantes e o significado que eles atribuem às atividades.

Nos artigos de Skovsmose *et al.* (2009, 2012) destaca-se o valor atribuído ao significado cotidiano nas respostas fornecidas nas entrevistas, tanto pelos estudantes indígenas quanto pelos estudantes residentes em uma favela de São Paulo. Isso evidencia, em certa medida, que os motivos relacionados à utilidade da Matemática para o dia a dia parecem ser um impulso significativo para o engajamento dos estudantes em tarefas Matemáticas, independentemente de suas realidades sociais.

Além dessas perspectivas, é possível recorrer a Dutra (2023), quando aborda com viés da EMC as intencionalidades de estudantes de uma escola periférica, localizada no município de Bagé, Rio Grande do Sul. Nesse contexto, foi possível constatar que essas percepções estavam ligadas diretamente aos seus ambientes sociais e culturais.

Quando se trata da abordagem do termo "*foreground*", conforme descrita por Boaler (2008), a autora salienta a importância de considerar ativamente a perspectiva dos estudantes ao abordar o processo de ensino-aprendizagem. Isso implica levar em conta não apenas o conteúdo acadêmico em si, mas também as experiências, conhecimentos prévios, interesses e necessidades individuais de cada aluno.

Esses elementos, conforme salienta Boaler (2008), são moldados pelo contexto social, cultural e individual em que os estudantes estão inseridos. Dessa forma, ao adotar a abordagem do *foreground*, os educadores reconhecem a diversidade de *backgrounds* dos estudantes e buscam integrar esses elementos na prática pedagógica, criando um ambiente educacional mais inclusivo, relevante e engajador. Em vez de simplesmente transmitir informações, essa abordagem visa conectar o conteúdo curricular às vivências e realidades dos estudantes, com mais significados e autenticidade.

2.3 Aspectos Políticos e Sociais na Educação

Na contemporaneidade, a educação é um campo intrinsecamente entrelaçado com uma infinidade de dinâmicas, dentre elas políticas e sociais. Esta seção destina-se a investigar e analisar a influência desses aspectos multifacetados no cenário educacional atual. Ao compreender as interações complexas entre ensino, política e sociedade podemos vislumbrar as nuances que moldam a

educação e seu impacto na formação de indivíduos e na estruturação da sociedade como um todo.

Na presente análise, é de suma importância destacar que todos os aspectos aqui relacionados às obras e conceitos discutidos de Bourdieu tiveram fundamentação teórica na obra de Nogueira e Nogueira (2002). Além disso, trechos originais expostos na pesquisa foram diretamente extraídos dessa mesma obra. Tal abordagem permitiu explorar de maneira mais dinâmica os conceitos trazidos por Bourdieu para o campo da educação e das dinâmicas da sociedade.

2.3.1 A Educação e a Persistência das Desigualdades

Até o século XX, predominava nas áreas de Humanas uma visão otimista da educação, baseada no funcionalismo. A crença era de que a instituição escolar tinha um papel fundamental na eliminação da pobreza e das desigualdades sociais, contribuindo para uma sociedade equitativa, baseada no mérito, na razão, na democracia e na autonomia individual.

A expectativa era que a educação pública e gratuita garantisse igualdade de chances para todos, possibilitando uma competição justa e uma ascensão social igualitária para aqueles que se destacam academicamente. Nesse cenário, a escola era considerada imparcial e lógica (Nogueira; Nogueira, 2002).

No entanto, a realidade mostrou que essa disseminação igualitária do saber reforçou disparidades, fortalecendo a falsa crença na meritocracia e perpetuando sentimentos de inadequação em jovens e adolescentes sem o capital intelectual da elite predominante.

Na década de 1960, essa concepção de instituição educacional entrou em declínio. Estudos conduzidos pelos governos francês, britânico e norte-americano, a partir do final dos anos 1950, revelaram a influência da origem socioeconômica nos resultados escolares, evidenciando que o desempenho acadêmico está ligado a variáveis como classe social, gênero, etnia e local de residência (Nogueira; Nogueira, 2002).

Nesse contexto, embora Bourdieu não tenha como objeto de estudo específico a escola, mas sim o universo social do qual ela faz parte, seus conceitos são fundamentais para refletirmos sobre essa realidade. Ele nos ajuda a entender as experiências dos agentes sociais e os fatores que influenciam a dinâmica das

relações sociais, destacando que a sociedade não é neutra em relação à configuração social. (Nogueira; Nogueira, 2002).

2.3.2 A Expansão do Conceito de Capital

Conceitos encontrados em obras de Bourdieu como "capital cultural", "capital social", "habitus" e "violência simbólica" são usados para explicar como a educação é moldada, tornando-se essenciais para a compreensão da sociedade (Nogueira; Nogueira, 2002).

Os recursos representam controle e são, portanto, simbólicos. Nesse sentido, para Bourdieu, a desigualdade social não é apenas resultado de diferenças econômicas, mas também de diferenças (desigualdades) de capital cultural (Nogueira; Nogueira, 2002).

Quando se trata de aprofundar tais conceitos, Nogueira e Nogueira (2002), ao dissertarem sobre as obras de Bourdieu, apresentam-nos o conceito de *habitus*, como características de uma posição social que influenciam o estilo de vida das pessoas, incluindo suas escolhas, bens e práticas, podendo ser ao mesmo tempo individual e coletivo, mostrando a maneira que os indivíduos são impactados na sociedade.

Assim, o *habitus* molda o comportamento individual e mantém a estrutura social. Os próprios indivíduos também contribuem para essa manutenção, agindo de acordo com as disposições necessárias para manter e reproduzir a ordem social. Eles estão simbolicamente condicionados a fazê-lo e contribuem inconscientemente para a reprodução social.

De acordo com Nogueira e Nogueira (2002), os conceitos de Bourdieu são centrais para a compreensão da relação entre o indivíduo e a sociedade, especialmente no contexto da educação e da reprodução social.

Bourdieu sugere que as estruturas sociais influenciam o comportamento individual de maneira predominante, indo de dentro para fora, e não o contrário. Desde a formação inicial em um ambiente social e familiar, os indivíduos internalizam um conjunto de predisposições, denominadas *habitus*, que orientam suas ações de acordo com a posição social à qual pertencem.

Essas tendências não agem como determinantes diretos, mas guiam as práticas e os comportamentos ao longo do tempo e em diferentes situações. A

estrutura social, assim, se perpetua porque os próprios indivíduos, ao agirem conforme as disposições características de sua posição social, fortalecem e reproduzem essas normas.

Complementando essa perspectiva, Silva et al (2024), ao abordar a obra de Durkheim (1952), sugere que o tipo de indivíduo formado por meio da educação não é determinado pelo caráter inato, mas pelas intenções e necessidades da sociedade à qual está inserido e pertence.

Durkheim destaca que a educação é moldada pelas exigências sociais e seu papel fundamental é garantir a apropriação dos indivíduos à coletividade, transmitindo as normas e valores que sustentam a coesão social.

O autor argumenta que o homem é uma criação social, cujos comportamentos e características são desenvolvidos a partir da complexidade das interações sociais e das experiências vividas em diferentes contextos. Nesse sentido, a educação não apenas transmite saberes, mas também forma os indivíduos de acordo com as exigências e aspirações coletivas, contribuindo para a reprodução das estruturas sociais e para a continuidade da ordem social estabelecida.

Nogueira e Nogueira (2002), ao discorrerem sobre as obras de Bourdieu, e Silva et al (2024) ao abordar os conceitos de Durkheim, enfatizam a importância da educação na formação do indivíduo, destacando como ela não só transmite conhecimentos, mas também contribui para a manutenção e reprodução das normas e valores sociais. Ambos os autores ressaltam que o *habitus* é um elemento fundamental nesse processo, pois influencia o comportamento individual e, ao mesmo tempo, reflete e reforça as exigências sociais que moldam o indivíduo conforme as necessidades da sociedade.

Em suma, tanto Bourdieu quanto Durkheim, conforme analisados por Nogueira e Nogueira (2002) e Silva et al (2024) oferecem uma visão sociológica da educação, destacando sua função de reprodução social e a maneira como ela contribui para a formação de indivíduos que incorporem as normas e valores sociais, solidificando a estrutura social e suas desigualdades. A educação, assim, não é apenas um processo de transmissão de conhecimento, mas um mecanismo de socialização e de organização dos indivíduos às necessidades e expectativas da sociedade.

2.3.3 A EMC e a Pedagogia Freiriana

Iniciando este novo tema, é de extrema importância estabelecer as conexões entre os autores previamente utilizados na construção do atual embasamento teórico. A teoria de Bourdieu trazida por Nogueira e Nogueira (2002) proporciona uma análise profunda das dinâmicas educacionais, evidenciando como o capital cultural e simbólico exercem influência sobre o ensino de Matemática. Isso implica em compreender como diferentes grupos sociais possuem diferentes níveis de acesso aos conhecimentos matemáticos e como o *habitus* molda as práticas de ensino e aprendizagem.

Além disso, a teoria destaca o campo educacional como um espaço marcado por disputas simbólicas, onde distintas formas de conhecimento são valorizadas. Na abordagem crítica da educação Matemática, esses conceitos são essenciais para questionar e transformar as normas educacionais vigentes, visando promover práticas mais inclusivas e equitativas para todos os alunos.

Adicionalmente, a teoria de Bourdieu relacionada a obra de Nogueira e Nogueira (2002) está intimamente ligada à pedagogia freiriana. Paulo Freire propõe a educação como um caminho para a libertação e a mudança social, destacando a praticidade do diálogo e da conscientização crítica. A abordagem educacional de Freire almeja que os professores devem reconhecer e valorizar o conhecimento dos alunos, incentivando uma educação que seja pertinente e significativa para suas experiências de vida e contextos sociais.

Essa perspectiva se alinha com as concepções de Bourdieu retratadas por Nogueira e Nogueira (2002) ao discorrer sobre o conceito de capital cultural, já que ambas as teorias questionam a reprodução das desigualdades sociais por meio do sistema de ensino.

Freire, Nogueira e Nogueira ao discorrer sobre Bourdieu, nos mostram que, apesar de explorarem a educação de perspectivas distintas, concordam na crítica às estruturas de poder que mantêm a desigualdade. Segundo Freire (1974), a educação convencional frequentemente oprime os estudantes ao lidar com o conhecimento de maneira bancária, com os professores depositando informações nos estudantes sem considerar suas experiências e contextos sociais.

Já Bourdieu, citado no trabalho de Nogueira e Nogueira (2002) investigou como as instituições educacionais podem ampliar as desigualdades ao favorecer

determinados tipos de conhecimento e habilidades que são mais acessíveis às classes dominantes.

Promovendo uma compreensão crítica das estruturas de poder, a EMC é conhecida por enfatizar a consciência dos estudantes dentro da esfera política. Skovsmose (2001) propõe a ideia central de que a Matemática desempenha um papel fundamental na formatação da sociedade, indo além de simples conceitos teóricos.

Segundo o autor, a disciplina não apenas fornece modelos prescritivos, como exemplificado pelo cálculo de impostos, mas também tem o poder de influenciar ativamente a vida em sociedade.

Em uma análise mais aprofundada das interações possíveis, Skovsmose (2001) argumenta que a discussão epistemológica na Educação Matemática deve focalizar não apenas a modelagem Matemática, mas, principalmente, as funções práticas da aplicação da Matemática na sociedade.

Skovsmose (2001) destaca a importância de ir além dos aspectos teóricos e conceituais da Matemática, explorando como suas aplicações tangíveis impactam diretamente a sociedade.

A Educação Matemática Crítica desempenha um papel fundamental na análise e na transformação das desigualdades sociais, pois ela nos permite compreender as implicações políticas e econômicas das decisões tomadas na sociedade e como essas decisões podem afetar grupos diferentes de pessoas de maneiras distintas (Skovsmose, 2001, p. 161).

Nesse contexto, a Educação Matemática deve direcionar seu foco para compreender as implicações sociais e éticas das práticas Matemáticas. Isso implica não apenas na transmissão de conceitos abstratos, mas na promoção de uma visão crítica que permita aos estudantes questionarem ativamente as relações entre a Matemática e as estruturas sociais, contribuindo assim para uma compreensão mais holística do seu papel na sociedade.

Dentro da perspectiva de se pensar uma Educação Matemática Crítica voltada a questões de democracia, é impossível não relacionar com Freire (1974), quando defende que seria ingenuidade pensar e esperar que as classes dominantes desenvolvessem uma forma de educação que proporcionasse às classes dominadas perceberem as injustiças sociais de maneira crítica.

Prosseguindo ainda com suas contribuições, Freire (1974) menciona que educar é ensinar a pensar, e não ao que pensar. Isso significa dar aos estudantes o poder de questionar os fatos da vida cotidiana, educar sem domesticar.

Em síntese, a interseção entre a Educação Matemática Crítica e a pedagogia de Paulo Freire destaca a importância de transcender as fronteiras tradicionais do ensino da Matemática. Ambas atendem às necessidades da educação além da mera disseminação de conceitos abstratos, enfatizando uma compreensão crítica das implicações sociais, políticas e éticas da Matemática na sociedade. Ademais, em suas próprias obras, o autor Ole Skovsmose dá ênfase e referências de suas obras às obras freirianas.

Skovsmose (2001) lembra-nos o impacto positivo da Matemática no tecido da sociedade, enquanto Freire (1974) encoraja-nos a considerar a educação como uma ferramenta de formação para a reflexão crítica e a consciência das injustiças sociais. Assim, ao combinar essas perspectivas, surgiu a ideia de uma Educação Matemática que não só proporciona aos estudantes competências técnicas, mas também lhes permite questionar, analisar e mudar estruturas sociais injustas.

2.3.4 Educação Matemática Crítica e a Relação de Poder

Nas sociedades modernas, em que a tecnologia tem grande importância, a relação entre Matemática e Poder na definição de decisões ganha destaque. De acordo com Skovsmose (2007), os modelos matemáticos cada vez mais sofisticados utilizados por entidades governamentais e empresas tendem a diminuir ou até mesmo eliminar a intervenção humana direta na tomada de decisões, estabelecendo assim uma certa autonomia em relação a essas decisões por meio desses modelos.

Esse processo, conforme o autor, leva à transferência da responsabilidade pelos resultados das decisões para a própria estrutura Matemática presente nos modelos, validando as decisões por meio de cálculos detalhados.

A análise minuciosa feita por Skovsmose (2007) exemplifica esse processo ao analisar padrões de gestão direcionados para a venda de passagens aéreas, o controle do tráfego urbano e o Modelo de Simulação Econômica do Conselho (SMEC), utilizado por economistas dinamarqueses para aconselhar o governo em questões econômicas.

Nessa ótica, ressalta-se a importância fundamental atribuída à Matemática na tomada de decisões de grande impacto social.

Partindo para a realidade brasileira, Bennemann e Allevato (2012) descrevem a influência do poder matemático na formulação de políticas e tomadas de decisão em diversas áreas. Por exemplo, no cálculo do Imposto de Renda, na definição do período de contribuição para aposentadoria e na elaboração de planos de seguros, a Matemática exerce uma grande influência.

Bennemann e Allevato (2012) prosseguem salientando que, muitas vezes, esses modelos são aceitos sem questionamento, talvez por falta de entendimento ou por uma aceitação ingênua. No entanto, às vezes nos falta a manifestação completa de nossa competência democrática para submeter essas estruturas a uma análise crítica e perspicaz, compreendendo não apenas as consequências imediatas das decisões tomadas, mas também as nuances e limitações dos modelos matemáticos envolvidos.

3. METODOLOGIA

O propósito deste capítulo é fornecer uma visão dos elementos técnicos e práticos da pesquisa, delineando a metodologia adotada neste estudo, assim como a técnica utilizada para a coleta de dados. Inicialmente, serão abordados os aspectos metodológicos, descrevendo a estratégia de pesquisa empregada e os procedimentos adotados para alcançar os objetivos propostos. Em seguida, serão apresentados os aspectos práticos da pesquisa, especificando os participantes envolvidos no estudo e detalhando os métodos utilizados para a investigação.

3.1 Elementos Técnicos da Investigação

O tipo de pesquisa utilizado foi o qualitativo e de natureza exploratória, além disso, ocorreu um estudo de caso no qual os dados produzidos foram analisados a partir dos estudos que envolvem os *backgrounds*, além de elementos da Educação Matemática Crítica.

A pesquisa qualitativa, segundo Garnica (2004), apresenta as seguintes características:

(a) a transitoriedade de seus resultados; (b) a impossibilidade de uma hipóteses a priori, cujo objetivo de pesquisa será comprovar ou refutar; (c) a não neutralidade do pesquisador que, no processo interpretativo, vale-se de suas perspectivas e filtros de vivências prévios dos quais não consegue se desvencilhar; (d) que a constituição de suas compreensões dá-se não como resultado, mas numa trajetória em que essas mesmas compreensões e também os meios de obtê-las podem ser (re)configuradas; e (e) a impossibilidade de estabelecer regulamentações em procedimentos sistemáticos, prévios, estatísticos e generalistas (Garnica, 2004, p. 86).

Desse modo, a pesquisa qualitativa tem por intuito mergulhar realmente em aspectos específicos, para entender profundamente o tema. É como se estivéssemos prontos para desenhar uma história dos fenômenos a serem estudados, utilizando uma metodologia que permita explorar e descrever a trama. Para esta pesquisa, considerando que ela será de cunho exploratório, Gil (2002) destaca que:

[...] têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de idéias ou a descoberta de intuições. Seu planejamento é, portanto, bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos

relativos ao fato estudado. Na maioria dos casos, essas pesquisas envolvem (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; etc.) análise de exemplos que “estimulem a compreensão (Gil, 2002, p. 41).

Ao considerar o público-alvo, composto pelos estudantes de uma escola periférica e recorrendo novamente a Gil (2002), é possível caracterizar este trabalho como um estudo de caso. A escolha desse método visa não apenas compreender a perspectiva dos alunos, mas também obter *insights* valiosos sobre as experiências práticas relacionadas ao problema de pesquisa. Essa abordagem permite uma análise mais aprofundada e contextualizada das questões em estudo, enriquecendo assim a compreensão do tema em análise.

O estudo de caso é uma estratégia de pesquisa científica que analisa um fenômeno atual em seu contexto real e as variáveis que o influenciam, logo um método de pesquisa que aplica novas teorias que irão proporcionar futuras investigações, geralmente, dados qualitativos, coletados a partir de acontecimentos reais, com o objetivo de explicar, explorar ou descrever fenômenos atuais inseridos em seu próprio contexto (Gil, 2002, p. 54).

Dessa forma, a escolha do método qualitativo e exploratório, com ênfase no estudo de caso, é justificada pela necessidade de uma análise minuciosa e contextualizada dos eventos observados em uma escola periférica. Esse tipo de estudo possibilita uma análise das vivências e perspectivas dos estudantes, sem a intenção de generalizar, mas sim de explorar e descrever as particularidades do contexto pesquisado. A flexibilidade inerente à pesquisa qualitativa permite a análise de diversos aspectos e a (re)configuração das compreensões ao longo do processo investigativo.

3.2 Elementos Operacionais da Pesquisa

A presente pesquisa foi conduzida por meio de entrevista, seguindo o critério estabelecido por Gil (2002), que preconiza “entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado” (Gil, 2002, p. 41).

Os participantes selecionados para a entrevista foram 13 estudantes matriculados no terceiro ano do Ensino Médio de uma escola situada em uma área periférica do município de Bagé, que foram previamente meus estudantes durante o período em que realizei estágios de docência.

A seguir, será apresentado um quadro (Quadro 1) com o formulário semiestruturado que foi utilizado para a implementação prática da pesquisa. As perguntas foram de elaboração própria, utilizando concepções e *insights* dos teóricos mencionados e a partir de experiências pessoais.

Quadro 1 - Questionário utilizado na entrevista

1. Como é seu dia a dia em casa? Quais são as coisas que você costuma fazer, como são as conversas e relações com os seus pais e familiares?
2. Você já teve a oportunidade de receber ajuda de algum familiar na hora de realizar atividades escolares? Se sim, já aconteceu em temas ou trabalhos de Matemática? Seus familiares conseguiram te auxiliar?
3. Você poderia contar, caso saiba, até que grau de escolaridade seus responsáveis ou pais tiveram a oportunidade de estudar?
4. Quem em sua família curte Matemática ou parece ter nascido com dom com os números?
5. Eles costumam usar Matemática no trabalho? Se sim, qual a profissão que eles exercem?
6. O que você acha da Matemática? Tem alguma coisa ou conteúdo que você goste mais, ou ela não tem salvação?
7. Como é a sua relação com a Matemática, você vê significados nela, ou enxerga apenas como números e cai no ENEM? Esses significados aumentaram ou diminuíram com o tempo? O que você acha que aconteceu para mudar a sua visão?
8. Comente, caso você se recorde, de alguma situação de discriminação/preconceito que você já sofreu na escola. Teve relação com a aprendizagem de alguma disciplina?
9. Como os colegas que tiram boas notas em Matemática são vistos, na sua opinião? O mesmo acontece nas outras disciplinas?
10. Quais elementos você acredita que poderiam alterar sua perspectiva em relação à Matemática?
11. Quando se trata do assunto Matemática, como você se sente?
12. Você acredita que todos os estudantes possuem a mesma capacidade de aprender? E em Matemática, como você enxerga?
13. Você acha que a rotina e o ambiente familiar podem influenciar a maneira que você e os colegas se sentem em relação à aprendizagem?
14. Você seria um professor? E de Matemática? Caso sim, o que você mudaria?
15. Quais são aquelas atividades nas aulas de Matemática que você acha mais divertidas ou interessantes?

Fonte: Autora (2024)

Dada a natureza das entrevistas, que exploraram aspectos pessoais e sensíveis, optou-se por uma abordagem semiestruturada, que na perspectiva de Triviños (1987) favorece não somente as descrições dos fenômenos naturais, mas também facilitam a compreensão totalitária, além de favorecer a atuação do pesquisador no processo de realizar as coletas de informações.

Nesse contexto, a familiaridade dos entrevistados comigo, na condição de entrevistadora, foi considerada de suma importância para garantir um ambiente de confiança e abertura durante as interações. A entrevista foi conduzida de maneira informal, seguindo um formato de conversa aberta, assemelhando-se a uma dinâmica de grupo, o que contribuiu para uma melhor fluidez e profundidade das discussões.

3.3 Produção de Dados

A entrevista foi cuidadosamente planejada com questões que permitiam investigar os *backgrounds* dos estudantes, ao mesmo tempo em que ofereciam espaço para que esses jovens pudessem expressar suas vozes e visões.

Inicialmente, o tempo previsto para a realização da entrevista era de um período de aula. Contudo, devido ao engajamento e à dedicação demonstrados pelos 13 estudantes participantes, foi necessário solicitar a liberação de mais tempo junto a outra professora, a fim de dar continuidade à entrevista.

A entrevista foi realizada nas dependências da escola e, anteriormente, havia sido realizada uma conversa explicativa com os alunos, abordando os objetivos e o formato da pesquisa.

Além disso, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi entregue, de modo que os responsáveis dos estudantes menores de idade assinassem, garantindo assim a participação voluntária e informada de todos os envolvidos.

Durante a condução das entrevistas, observou-se que os estudantes estavam à vontade, o que favoreceu a fluidez das interações e contribuiu de maneira significativa para o êxito da pesquisa. Embora estivessem cientes da relevância do tema abordado, o ambiente descontraído e acolhedor facilitou a participação ativa dos entrevistados. Tanto os estudantes quanto a pesquisadora e seu orientador

puderam exercer seus lugares de fala, o que garantiu um diálogo aberto e colaborativo.

Figura 1 - Ambiente da realização e lembrancinha de participação entregue aos estudantes.



Fonte: Autora (2024)

De acordo com Biotto (2015), a entrevista deve ser entendida como uma interação de perspectivas entre entrevistador e entrevistado, na qual ambos compartilham a responsabilidade pela construção do conhecimento. Esse processo vai além de um simples questionamento-resposta, caracterizando-se por uma discussão conjunta e reflexiva sobre o objeto de estudo. Essa abordagem dialógica foi fundamental para o sucesso da investigação, proporcionando um espaço de troca efetiva de saberes e contribuindo para uma análise mais aprofundada dos contextos discutidos.

4. APRESENTAÇÃO DA PESQUISA E ANÁLISE DOS RESULTADOS

As entrevistas para a coleta de dados deste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foram gravadas com a utilização de dois celulares, assegurando a segurança e a veracidade das informações. Após a realização das entrevistas, os áudios foram transcritos com uso da plataforma Turbo SCRIBE, a qual apresentou uma precisão em torno de 80%. Devido à margem de erro, essas transcrições precisaram ser revisadas e reescritas manualmente, trabalho realizado inteiramente pela autora.

Com as transcrições finalizadas, organizou-se os dados textuais, e para assegurar o sigilo de identidade, cada estudante participante ganhou um codinome, denominados por números, de 1 a 13. Após isso, os dados foram organizados em tabelas, contendo as principais informações de cada entrevista, com vista à próxima etapa de análise. A análise dos dados combinou a interpretação feita pela autora sobre os temas abordados e as contribuições teóricas dos autores que foram utilizados como referencial da presente pesquisa, proporcionando uma análise crítica e reflexiva dos dados obtidos.

4.1 A Influência do Contexto Familiar e Apoio em Matemática

O conceito de *background* de Skovsmose (2014) é fundamental para iniciar a presente análise de dados, pois trata-se justamente de englobar as experiências, incluindo todos os contextos culturais, pessoais e econômicos dos estudantes. A análise busca entender como esses fatores podem moldar as percepções dos estudantes em relação à Matemática.

Inicialmente as perguntas do questionário (Quadro 1) foram voltadas ao cotidiano dos estudantes e suas relações familiares, além de questões voltadas ao auxílio dos mesmos em tarefas escolares e o uso de Matemática em seus respectivos trabalhos.

Os dados coletados por meio da entrevista apontam que o ambiente familiar tem um papel fundamental nas trajetórias, sejam positivamente ou negativamente. Alguns dos estudantes relataram apoio direto dos pais, como o estudante número 3:

Eu sempre desde pequena, tanto na Matemática, tanto em matéria, de escrever, eu sempre tive ajuda do meu pai e da minha mãe, principalmente

da minha mãe que é professora. Ela trabalha como professora para os anos iniciais. Meu pai é formado em Matemática só não trabalha na área, é funcionário público da prefeitura. É que como o meu pai passava bastante tempo fora eu acabava recebendo mais ajuda da minha mãe. Mas até hoje as vezes eu não pergunto mais coisas porque, depois, eu comecei a tomar a iniciativa por conta própria. Hoje, faço minhas coisas sozinha. (Estudante 3, 2024).

Além do estudante número 8, que dissertou positivamente sobre o questionamento:

Meus pais sempre me ajudaram quando eu precisava. Eles sempre perguntaram para mim, desde que eu era pequena, como é que foi na escola. Se eu precisava de ler alguma matéria. Se eu falasse sim, eles me ajudavam quando podiam. A minha mãe é professora. Ela me ajuda do que ela entende. Meu pai, apesar de não ser formado em nada, ele é muito bom em Matemática, trabalhou em muitas coisas na vida dele hoje em dia, não tenho perguntado mais (...). (Estudante 8, 2024).

Prosseguindo, nos relatos também foram descritas situações negativas acerca dos questionamentos, em que os estudantes relataram um ambiente de cobrança e rigidez, punições verbais e até físicas, como pode ser exemplificado na fala do estudante número 11, que sofria punições verbais:

Eu nunca gostei de Matemática, sempre tive muita dificuldade e meu pai tentava me ensinar, mas não tinha paciência comigo, as vezes eu até chorava porque não entendia e ele dizia aí tu é muito burra, só que aí eu cresci e ele me largou de mão e eu aprendi sozinha. Eu me sentia burra porque ele sabia tudo e eu não sabia nada (...) (Estudante 11, 2024).

Já o estudante número 1, sofreu violências físicas, como apontado no relato:

A minha mãe já bateu com o caderno na minha cabeça porque eu não aprendia, deixa eu lembrar, multiplicação, porque eu não sabia, até hoje na verdade eu não sei, porque ela batia o caderno na minha cabeça até eu aprender e até hoje eu não aprendi, é por isso que eu tenho uns parafusinhos a menos. (Estudante 1, 2024).

No caso dos estudantes entrevistados, aqueles que receberam apoio para a realização de atividade de seus familiares, como o estudante 3, que contou com o auxílio dos pais, ambos com envolvimento acadêmico em Matemática, mostram-se mais autoconfiantes e engajados na disciplina. Skovsmose (2001) destaca que esse tipo de suporte e auxílio familiar configura um *background* positivo que subsidia um *foreground* mais promissor, no qual o aluno visualiza possibilidades futuras de desenvolvimento na Matemática.

Prosseguindo, houve também estudantes que tiveram *backgrounds* familiares arruinados, ou seja, ambiente marcado por pressões, conflitos e até mesmo punições, verbais e físicas. Essas agressões eram justificadas por conta da

falta de resultados na escola, como por exemplo, notas baixas, ou ainda, lacunas e dificuldade de aprendizagem. Esse ambiente hostil e punitivo teve como consequência dificuldades ainda maiores de aprender Matemática, como fora relatado pelos estudantes 1 e 4, que declararam notar uma dificuldade crescente em aprender Matemática. Esse ambiente propiciou que os alunos construíssem uma visão negativa da disciplina, além de gerar barreiras emocionais, pois o estudante 1 julgou-se como “ter uns parafusos a menos”, devido a estes acontecimentos e o estudante 4 relatou não gostar da disciplina, mesmo a mãe sendo professora de Matemática.

Contribuindo de maneira negativa, é possível trazer também a fala do estudante número 11:

Me lembro até hoje, quando eu tava no ensino fundamental o meu pai arrancava as folhas do meu caderno, ele ficava me ensinando e ficava me sentindo burra, eu chorava, chorava. Mas hoje em dia eu não tenho interesse em Matemática, eu fico triste fazendo Matemática, eu faço por obrigação mesmo, mas eu não tenho interesse algum. (Estudante 11, 2024).

Segundo Almeida *et al.* (1995), a carência de suporte e o excesso de cobranças podem levar ao desenvolvimento de crenças de incapacidade, prejudicando a autoestima do aluno e seu engajamento escolar. A teoria de Skovsmose (2001) complementa essa visão, sugerindo que um *background* carregado de experiências negativas limita o *foreground* dos estudantes, reduzindo suas expectativas de êxito e reforçando percepções de fracasso pessoal e escolar, além de Nogueira e Nogueira (2002) discorrendo sobre os conceitos de Bourdieu (1998), que pode ajudar nessa análise confirmando que essas ideias de fracasso podem ser reforçadas pelo *habitus*, em que essas experiências de insucesso e deméritos podem modelar o comportamento e as expectativas dos estudantes em relação ao desempenho escolar.

Essa identificação dos estudantes com a Matemática, ou seja, a maneira que eles a veem, quando questionados sobre gostarem ou não de Matemática foi perceptível um padrão: Os estudantes que de alguma maneira sofreram com esses problemas familiares relatam não gostar de Matemática, como podemos observar na fala do estudante número 1 “como eu já falei, eu nunca gostei de Matemática, sempre tive pavor”, enquanto os que recebiam algum tipo de apoio, relataram ter facilidade e afeição pela disciplina.

Nessa mesma perspectiva, Freire (1996) também colabora com essa análise ao conceituar o ambiente educacional dialógico como crucial para o desenvolvimento do potencial dos estudantes. Nos casos em que a Matemática é ensinada em um ambiente e contexto punitivo, como contado pelo estudante 11, que se sentia constantemente humilhada por seu pai ao tentar aprender Matemática, há uma clara descontinuidade da ideia de um ambiente de diálogo e acolhimento proposto por Freire. Para Freire (1996), o respeito à individualidade e às dificuldades do aluno é crucial para fomentar uma relação positiva com o aprendizado, permitindo que o aluno se reconheça como sujeito ativo e capaz na construção do conhecimento.

4.2 Desconexão entre Matemática Escolar e Cotidiano

A discrepância entre a Matemática escolar e a Matemática cotidiana foi um tema abrangente na entrevista, indicando um distanciamento entre o conteúdo ensinado e as vivências práticas dos alunos.

D'Ambrosio (2001) defende que a educação Matemática deve valorizar o contexto cultural e a realidade dos estudantes para tornar o aprendizado com mais significados.

Entretanto, estudantes como o número 13 relataram que, embora seus pais usem matemática em atividades práticas, como o trabalho de pedreiro ou o tratorista, essa Matemática aplicada não corresponde ao que é ensinado na escola. Essa desconexão demonstra uma limitação na abordagem curricular tradicional, que não incorpora suficientemente as realidades culturais dos estudantes, o que leva a uma percepção de que a Matemática escolar é irrelevante para o cotidiano.

Skovsmose (2014) argumenta que o ensino de Matemática deve ser contextualizado para que o *foreground* dos estudantes seja expandido, permitindo que eles enxerguem a Matemática como uma ferramenta útil e aplicável em suas vidas. Essa visão é semelhante aos relatos dos estudantes entrevistados, que afirmam ter dificuldades para compreender o valor prático dos conteúdos aprendidos em sala de aula.

Segundo Navarro (2006), essa falta de contextualização contribui para um ciclo de fracasso escolar, especialmente para estudantes de contextos

socioeconômicos desfavoráveis, que já enfrentam desafios adicionais no acesso a uma educação de qualidade.

4.3 O Papel da Empatia e do Ambiente de Aprendizagem

A relação entre professores e estudantes foi um ponto central nas entrevistas. Por meio dela os estudantes enfatizaram que o estilo de ensino e a atitude do professor impactam diretamente sua motivação e entendimento da Matemática. Freire (1974) e Skovsmose (2010) defendem que uma abordagem democrática e humanizadora é essencial para o sucesso educacional, pois ela promove uma atmosfera de diálogo e respeito mútuo. O estudante 10, por exemplo, relatou:

Eu acho que quando o professor é daqueles que só entra na sala passa matéria e vai embora, depende do professor, porque tem professores nossos que... Um professor e alguns que fazem isso e ainda assim é uma matéria ok, mas as provas são mais fáceis também, então ok... enfim. Mas, se o professor tem uma certa relação com o aluno, isso vai fazer também o aluno ter mais interesse na matéria dele. Então, isso é importante na hora do aprendizado e no dia a dia também, porque querendo ou não, tu vai ver aqueles estudantes quase todos os dias, durante o ano inteiro ou mais, porque tem professores que dão aula pra gente desde o sexto ano, a gente tá no terceiro do Ensino Médio, então é um bom tempo da nossa cara. Então, se eles não gostam da gente, vai ser um pouquinho complicado a convivência, né, tanto estudantes quanto professores. (Estudante 10, 2024).

Colaborando com essa mesma fala do estudante número 10, também tivemos o relato do estudante número 3:

Eu acho que o professor vai conseguir conhecer bastante. Porque às vezes, criando uma relação boa com o professor no qual ele conversa contigo, até mesmo se falar da tua própria vida, tu consegue criar uma boa relação com aquele professor. Tu não fica com aquela e não gosta desse professor. Quando uma pessoa pega aquele não gosta, parece que vai sentir um ódio porque não vai querer aprender nada daquele professor. Ou não vai fazer nem questão, não vai olhar nem na tua cara. Eu acho que tu mantendo uma boa relação com o professor, entendendo o aluno e o aluno o professor, os dois trabalhando junto, é bem melhor, eu considero. (Estudante 3, 2024).

É essencial a importância ao refletir sobre as falas dos estudantes, em que os mesmos deram ênfase nessa discussão, por exemplo a fala do estudante número 10, quando se refere aos professores que “só chegam dão aula e vão embora”, além dos relatos do estudante 7 e do estudante 8, exemplificam a influência negativa de um ensino autoritário e rígido, que gera sentimentos de medo e ansiedade. Já o estudante 7 menciona que a postura da professora, que “xingava” ao corrigir erros,

resultou em “traumas, pois me sinto triste fazendo matemática, faço porque sou obrigada”.

Indo em busca de aspectos teóricos a discussão, recorreremos novamente a Freire (1974), quando o mesmo descreve esse tipo de comportamento dos professores como educação bancária, em que os mesmos não exercem a sua profissão com interesse que os estudantes estejam dispostos e engajados na aprendizagem da disciplina.

Ao invés disso, os conteúdos são depositados nos discentes e dados como vencidos, sem nenhuma investigação prévia dos ambientes onde os mesmos estão inseridos, indo em direção oposta também à ideia que os próprios alunos, ao terem voz, nos relataram, que ao possuírem proximidade aos professores, sentem-se mais seguros e engajados nas disciplinas de modo geral, e que, para o componente de Matemática não seria diferente, indo totalmente ao encontro das ideias disseminadas por Skovsmose (2001).

Ao dialogar sobre a EMC, Skovsmose (2001) salienta a importância de igualdade na relação aluno/professor, pois se isso acontece, os estudantes conseguem pensar criticamente. Por isso, neste caso, o discurso do aluno 10 mostra que as abordagens educacionais também precisam incorporar a humanização no processo de ensino, referindo o diálogo e interesse genuíno pelo professor.

Dando continuidade com o estudante número 3, que nos fala dos afetos e proximidade com o professor, recorre-se novamente a Freire (1996) quando afirma a necessidade do diálogo e da empatia nesse processo, pois para ele, o ato de ensinar precisa ser também um ato de escuta, pois o professor precisa ser sensível às necessidades e vivências dos alunos, para que os mesmos possam sentir-se confortáveis, assim facilitando a troca de conhecimento.

4.4 Influência dos Colegas e Dinâmica Social em Sala de Aula

As dinâmicas sociais em sala de aula também foram temas abordados na entrevista. Alguns estudantes destacaram o apoio entre colegas, especialmente aqueles que compartilhavam dificuldades na Matemática, como no relato do estudante número 4: “uma coisa que eu faço é ter aula particular com o estudante 3,

então quando eu não entendo tal matéria eu vou na casa dela e ela me explica tudo direitinho”.

Essa dinâmica citada pelo estudante, reflete o papel importante da aprendizagem colaborativa descrita por Vygotsky (2007). Para ele, o aprendizado é potencializado por meio da interação social, pois o conhecimento é construído coletivamente em um processo de ajuda mútua, o que também contribui para reduzir a sensação de isolamento nas dificuldades.

Por outro lado, o estigma relacionado a notas altas ou baixas em Matemática também foi discutido. Alguns estudantes relataram que colegas que se destacam na disciplina eram vistos de forma diferente, sendo às vezes admirados e, em outras ocasiões, rotulados como "*nerds*".

Essas dinâmicas sociais afetam a forma como os estudantes percebem o valor de se destacar academicamente, reforçando o estudo trazido por Nogueira e Nogueira (2002) ao citar os conceitos de Bourdieu sobre o capital social e cultural, em que as interações com colegas podem moldar a autopercepção e a motivação para aprender.

4.5 Impacto das Políticas Educacionais

Partindo para os últimos questionamentos, surgiram de forma espontânea algumas justificativas dos estudantes pela diminuição do interesse na disciplina e pela baixa motivação dos estudantes na disciplina. O assunto trazido foi o impacto das políticas educacionais e da redução de carga horária que o Novo Ensino Médio implantado em 2022 trouxe para o currículo. O estudante número 10, por exemplo, relatou que essa redução na carga horária dificultou e gerou desinteresse de aprender.

Para Skovsmose (2001), a estrutura educacional e as políticas públicas que as envolvem, devem ser analisadas e validadas criticamente, pois influenciam diretamente o desenvolvimento das competências e habilidades.

Podemos relacionar essa crítica trazida pelo estudante número 10 com a visão de Tomazi (1997), que critica a superficialidade dessas políticas públicas educacionais. Segundo ele, a falta de política educacional que valorize, de fato, o aprendizado pode levar a desinteresse na formação dos estudantes, principalmente em disciplinas que exigem uma base sólida, como a Matemática.

4.6 O que é ser Bom em Matemática?

Durante a realização da entrevista, surgiu o seguinte questionamento aos alunos: “o que é ser bom em Matemática?”. Para o estudante número 8 ser boa em Matemática é:

Raciocínio rápido, eu acho que meu pai é bom em Matemática porque ele calcula um monte de coisa na cabeça, coisa que eu não consigo, de resto eu consigo direitinho e ser boa em Matemática, não sei, tem gente que é ruim de natureza em Matemática. (Estudante 8, 2024).

O conceito de ser bom em Matemática sempre foi associado às habilidades de raciocínio rápido, a resolver problemas e cálculos rapidamente, ou ter a facilidade de absorver os conceitos matemáticos. Entretanto, D'Ambrosio (2001 p. 22) contrapõe essa percepção dos estudantes, ao afirmar que “não existe uma Matemática, mas várias, todas legitimadas por seus contextos culturais e sociais”. Essa abordagem do autor, nos permite a busca por valorizar as diferentes especificidades de cada estudante, entender como cada indivíduo compreende diferentes métodos.

Durante a entrevista, alguns estudantes relataram as suas preferências em relação aos métodos e os relatos foram os seguintes:

Às vezes eu acho que não é que a pessoa não saiba Matemática, acho que os métodos às vezes são diferentes de aprendizagem. Aí, às vezes, ela precisa de uma outra maneira, de uma maneira mais lúdica, não é mais teórica. Eu, por exemplo, eu não consigo fazer de cabeça quando eu não consigo, eu tenho que botar no papel e fazer passo a passo pra conseguir. (Estudante 8, 2024).

O estudante número 8 fez uma colocação coerente em relação à temática, pois o mesmo se classificou como bom em Matemática e perceber essa peculiaridade e não se sentir “menos” por tal atitude, demonstra uma boa percepção de si mesmo e da disciplina, ou de como, de fato, ela deveria ser vista.

Grossi (2004) argumenta que ser bom em Matemática esbarra em dominar e possuir níveis de abstração necessários para que, de fato, os conceitos sejam absorvidos, afirmando a necessidade de um ensino que seja progressivo e respeitoso, principalmente com o tempo de cada um.

Diante disso, ao compreender as diversas perspectivas apresentadas pelos estudantes e os argumentos teóricos trazidos por D'Ambrosio (2002) e Grossi (2004), constata-se que ser “bom” em Matemática não pode ser limitado em padrões

ou habilidades, como nos exemplos utilizados pelos estudantes, ter raciocínio rápido ou a capacidade de fazer cálculos de forma mental. A Matemática precisa ser vista e pensada como uma disciplina plural, dando valor e ênfase nas habilidades individuais de cada estudante, para que os mesmos busquem suas próprias aptidões e almejem explorá-las da melhor maneira possível, ao invés de se limitarem, de se julgarem “bons” ou “ruins” na disciplina.

No final da entrevista, uma das estudantes comentou que gostaria de ter mais momentos como esse e considerou a experiência terapêutica. Para ela, os dois períodos de entrevista sobre os *backgrounds* dos estudantes foram importantes e proporcionaram um espaço para expressar sentimentos e preocupações que normalmente não são discutidos. Esse comentário reflete a importância de proporcionar aos alunos momentos de escuta e acolhimento, o que pode contribuir significativamente para o bem-estar emocional e o desempenho acadêmico. Conforme destaca Magnago *et al.* (2024), "Os benefícios dos programas de apoio psicológico não se restringem apenas aos professores, mas também se refletem no desempenho dos alunos" (p. 3), evidenciando a necessidade de um suporte emocional mais amplo dentro do ambiente escolar.

Durante a realização da entrevista dei meu relato pessoal acerca da discussão, pois nunca possuí a habilidade lógica mental que todos julgavam como ser “boa”. Porém, durante a vida escolar e acadêmica fui fortemente influenciada e motivada a desenvolver os conteúdos do melhor método que se adaptasse às minhas aptidões, sem comparações ou julgamentos.

Portanto, ao finalizar o relato pessoal dos estudantes e visões dos teóricos, pode-se pensar e refletir sobre uma educação Matemática com potencial de se tornar um espaço mais inclusivo, no qual os estudantes se sintam confiantes em desenvolver e explorar as suas diferentes habilidades sem se sentirem inferiores ou menosprezados por optar ou adotar métodos distintos ou ritmos diferentes.

4.7 Aspirações de Docência, seriam um Professor de Matemática?

Partindo para o último questionamento da entrevista os estudantes foram questionados sobre a possibilidade de seguirem a profissão de professores. De maneira geral, todos os estudantes, em coro, responderam em alto e bom tom um NÃO.

Com o decorrer da dinâmica, os estudantes relataram não julgar ser uma carreira atraente. Ademais, como já discorrido anteriormente, grande parte dos estudantes possui uma percepção negativa sobre a disciplina de Matemática, principalmente aqueles que relataram ter sofrido dificuldades emocionais, agressões e discriminações. Então, para eles seguirem essa área ou carreira, seria como voltar no tempo e reviver todas essas dificuldades e frustrações.

O estudante número 8 relatou “não, eu não seria professor de Matemática. Eu não seria nem professor, eu não me sinto muito à vontade”. Porém, também houve relatos positivos sobre a docência de estudantes que possuíam uma boa relação com a disciplina, como o estudante número 3:

Eu já pensei em ser. Eu já pensei em ser professora, mas foi demais porque eu estava no 9º ano. Só que eu pretendo seguir uma área mais de cálculo. Eu só quero da área da ciência da natureza. Mas já pensei em fazer Matemática, mas não, não é primeira opção. (Estudante 3, 2024).

Inserindo um adendo sobre a discussão, retomo uma observação anterior da estudante número 4. Ela havia comentado da dinâmica de tirar dúvidas e buscar auxílio da colega (estudante número 3). Não por coincidência, a estudante número 3 cogita ter uma carreira relacionada à docência.

Por outra perspectiva de abordar a docência e a profissão professor, podemos ver o relato do estudante número 10:

Eu sou a estudante número 10, eu já pensei, porque eu gosto muito de Matemática, acho que eu já comentei aqui que eu gosto de ajudar os meus amigos a estudar, só que atualmente ainda gosto muito de Matemática, mas para trabalhar eu seguiria outra área, porque eu gosto muito de linguagens e eu vou mais para a área de idiomas. Mas eu gosto muito de Matemática e eu trataria facilmente como um *hobby*, ou daria aulas particulares. (Estudante 10, 2024).

É possível observar que esse estudante expressa o desejo de seguir uma carreira na área da educação, mas essa vontade está intrinsecamente relacionada à vontade de auxiliar seus colegas que enfrentam dificuldades, oferecendo a possibilidade de transformar e ressignificar as experiências negativas dos colegas de classe.

Tal relato me trouxe memórias de épocas escolares, em que muitas vezes eu finalizei as atividades mais rapidamente que os demais colegas e os professores incentivaram-me a auxiliar os demais.

Essa visão trazida pela estudante número 10 e de meu relato pessoal, colaboraram totalmente com a visão de professor trazida por Freire (1996), quando o mesmo visualiza a educação como um ato de amor e também de transformação social, pois de acordo com o autor, ensinar não se limita somente à transferência de conteúdo, mas sim que este processo seja emancipatório aos estudantes e os educadores precisam conduzir essa trajetória para que eles percebam-se como agentes de mudanças na sociedade como um todo.

Entretanto, essa ótica não é universal, pois muitos dos estudantes não tiveram essa mesma experiência positiva em relação à disciplina, não a veem como uma possibilidade de transformação social ou de, até mesmo, superar as adversidades.

No caso dos estudantes que relatam ter interesse pela profissão, suas vivências familiares de apoio ao aprendizado ou a valorização da Matemática provavelmente desempenharam um papel importante na formação da visão positiva da docência.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho de conclusão de curso teve três objetivos específicos, os quais foram realizados. A identificação de *backgrounds* negativos revelou que experiências de adversidade, como ausência de apoio familiar, cobranças e ambientes punitivos, com agressões verbais e físicas, colaboram para uma visão negativa da disciplina de Matemática e sentimento de incapacidade.

Buscando alcançar o objetivo dois, que se tratava da influência das relações familiares, os dados comprovaram que estudantes com familiares que ofereciam o suporte necessário apresentavam *backgrounds* mais positivos. Esses estudantes demonstraram maior interesse e confiança em Matemática, reforçando a importância do apoio familiar para o sucesso escolar e o desempenho na disciplina.

Em relação ao terceiro objetivo, que tratava da reflexão sobre perspectivas futuras, foi constatado que *backgrounds* positivos ampliam os *foregrounds* dos estudantes, permitindo-lhes visualizar perspectivas de sucesso. Já antecedentes negativos tendem a limitar as aspirações, propagando uma baixa autoestima escolar e desinteresse pela disciplina.

Quanto ao objetivo geral, ao investigar a maneira como os *backgrounds* influenciam as experiências de aprendizagem em Matemática, a pesquisa evidenciou que os fatores emocionais, culturais e socioeconômicos desempenham papel significativo na formação pessoal e escolar dos estudantes, destacando a complexidade desse processo.

Os dados coletados reforçam a importância do conceito de *background* proposto por Skovsmose (2014), como elemento central para compreender os estudantes em sua totalidade e seus interesses. A análise mostrou que contextos familiares com engajamento e apoio resultaram em estudantes com pensamentos mais positivos, favorecendo uma relação mais saudável com a Matemática. Por outro lado, ambientes punitivos geraram barreiras emocionais que dificultaram a aprendizagem e perpetuaram opiniões de incapacidade e baixa autoestima.

Este trabalho evidenciou que é importante considerar a singularidade e os contextos de vida dos estudantes no desenvolvimento de práticas de sala de aula. Reconhecer as vivências e habilidades individuais, alinhando esse processo com as abordagens propostas por Freire, Skovsmose e D'Ambrosio, pode contribuir para

uma educação mais inclusiva e democrática, potencializando o desempenho escolar e promovendo uma transformação social.

Como contribuições e aspirações futuras acerca da pesquisa, e dos comentários dos estudantes sobre a necessidade de mais encontros nesta mesma temática de abordagem poderíamos explorar projetos práticos e colaborativos com auxílio de outros profissionais, como psicólogos e psicopedagogos, além da participação pública para, de fato, aprofundar e conhecer os impactos dos *backgrounds* e *foregrounds* na educação matemática e na vida dos estudantes. Outra sugestão seria o desenvolvimento de programas de suporte emocionais e pedagógicos, formação continuada de professores para saber lidar com a diversidade cultural e social, que muitas vezes saímos da universidade com pouco preparo e bagagem para enfrentá-las.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Cíntia Soares de. **Dificuldades de aprendizagem em Matemática e a percepção dos professores em relação a fatores associados ao insucesso nesta área**. Trabalho de Conclusão de Curso (Matemática) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2006.
- ALMEIDA, Geraldo Peçanha de. **A emoção na sala de aula Henri Wallon Parte 02**. YouTube, 16 de outubro de 2016. Disponível em: https://youtu.be/wx2rWLSsTY_I?si=4FOhBLkEH9j0amao. Acesso em: 7 ago. 2024.
- BENNEMANN, Marcio; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. Educação Matemática Crítica. **Revista de Produção Discente em Educação Matemática**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 103-112, 2012.
- BIOTTO FILHO, Denival. **Quem não sonhou em ser um jogador de futebol?** Trabalho com Projetos para Reelaborar *Foregrounds*. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2015.
- BOALER, Jo. **Matemática**: alterando vidas – perspectivas dos estudantes, cidadania e a formação de uma nova geração. *Zetetiké*, v. 16, 2008.
- BRANDÃO, Zaia. A dialética macro/micro na sociologia da educação. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo, n. 113, p. 153-165, 2001.
- CEOLIM, Amauri Jersi; HERMANN, Wellington. Ole Skovsmose e sua Educação Matemática Crítica. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v. 1, n. 1, p. 8-20, 2020.
- DUTRA, Raphaela Fagundes. **A Educação Matemática Crítica**: compreensões e intencionalidades dos estudantes de uma escola pública de Bagé/RS. Trabalho de Conclusão de Curso (Matemática) – Universidade Federal do Pampa, Bagé, 2023.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. **EtnoMatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Educação e Pesquisa**, v. 31, p. 99-120, São Paulo, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/TgJbqssD83ytTNyxnPGBTcw/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 4 jun. 2014.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1974.
- FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.
- FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. História oral e Educação Matemática. **Pesquisa qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, p. 86, 2004.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GROSSI, Esther Pillar. **Por que ainda há quem não aprende?** São Paulo: Cortez Editora, 2004.

MAGNAGO, Walaci *et al.* **O PAPEL DO APOIO PSICOLÓGICO NAS ESCOLAS**. RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218, v. 5, n. 10, p. e5105799-e5105799, 2024.

NAVARRO, Lisienne; GERVAI, Solange; NAKAYAMA, Antônia. **Journal of Research in Special Educational Needs**, v. 16, p. 46–50, 2016. Disponível em: <https://nasenjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1471-3802.12267>. Acesso em: 18 out. 2023.

NOGUEIRA, Cláudio Marques Martins; NOGUEIRA, Maria Alice. A Sociologia da Educação de Pierre Bourdieu: limites e contribuições. **Educação & Sociedade**. Ano XXIII, n. 78, abr. 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/wVTm9chcTXY5y7mFRqRjX7m/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 maio 2024.

SIVA, Jerônimo Cavalcante Dantas da; SILVA, Rosania Pereira; SOUSA, Ivanilde Alves dos Reis. As contribuições de Émile Durkheim para a educação: uma análise dos seus princípios e impactos. **Revista ft**, v 28, ed. 137, 2024.

SKOVSMOSE, Ole. **Um Convite à Educação Matemática Crítica**. Campinas: Papirus, 2014

SKOVSMOSE, Ole. **Desafios da Reflexão em Educação Matemática Crítica**. Tradução: Orlando de Andrade Figueiredo e Jonei Cerqueira Barbosa. São Paulo: Papirus, 2008.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação Matemática crítica**: a questão da democracia. Campinas: Papirus, 2001

SKOVSMOSE, Ole; ALRØ, Helle; VALERO, Paola; SCANDIUZZI, Pedro Paulo.; SILVÉRIO, Ana Paula. Antes de dividir temos que somar: “entrevistando” *foregrounds* de estudantes. **Bolema**, Rio Claro, v. 22, n. 34, p. 237-262, 2009.

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

SKOVSMOSE, Ole; SCANDIUZZI, Pedro Paulo; VALERO, Paola; ALRØ, Helle. A Aprendizagem Matemática em uma posição de fronteira: *foregrounds* e

intencionalidade de estudantes de uma favela brasileira. **Bolema**, Rio Claro, v. 26, n. 42A, p. 231-260, 2012.

SKOVSMOSE, Ole. **Landscape of investigation**. ZDM The International Journal on Mathematics Education, v. 33, n. 4, 2001..

TESSARO, Mônica. **Jovens olhares sobre a escola**: vivências dos processos educativos a partir do *background* e do *foreground*. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Comunitária da Região de Chapecó, Chapecó, 2018.

TRIVIÑOS, A. W. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 1987.

TOMAZI, Nelson Dácio. **Sociologia da Educação**. 3. ed. São Paulo, Atual: 1997.

VALERO, Paola; ANDRADE-MOLINA, Melissa; MONTECINO, Alex. Lo político en la educación matemática: de la educación matemática crítica a la política cultural de la educación matemática. **Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa**, 18(3), p. 287-300, 2015.

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **A formação social da mente**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.