



INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS,
CAMPUS SABARÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

GIULIANO BRUNO BALDEZ GOMES

**REPULSA A MATEMÁTICA: uma investigação sobre os motivos e como podem
ser ressignificados**

Sabará

2024

GIULIANO BRUNO BALDEZ GOMES

REPULSA A MATEMÁTICA: uma investigação sobre os motivos e como podem ser ressignificados

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Pós-Graduação em Educação Matemática, ofertado pelo *campus* Sabará do Instituto Federal de Minas Gerais, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Pós-Graduado em Educação Matemática.

Orientador: Profa. Ma. Melissa Campos Alves

Coorientador: Prof. Dr. Bruno Alves Marques

Sabará

2024

Gomes, Giuliano Bruno Baldez

G633r

Repulsa a matemática: uma investigação sobre os motivos e como podem ser ressignificados [manuscrito]. / Giuliano Bruno Baldez Gomes. - 2024.

28 f.

Orientadora: Profa. Me. Melissa Campos Alves.

Coorientador: Prof. Dr. Bruno Alves Marques

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação Matemática) – Instituto Federal de Minas Gerais, Campus Sabará.

1. Matemática – Estudo e ensino. – Monografia. 2. Professores - Formação. – Monografia. 3. Prática de ensino. – Monografia. I. Alves, Melissa Campos. II. Marques, Bruno Alves. III. Instituto Federal de Minas Gerais, Campus Sabará. IV. Especialização em Educação Matemática. V. Título.

CDU 510

César dos Santos Moreira / CRB6-2229
Biblioteca do IFMG *Campus Sabará*

ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO de **Giuliano Bruno Baldez Gomes**

No dia 30 do mês de agosto do ano de 2024, às 16 horas, os professores: **Daila Silva Seabra de Moura Fonseca**, **Márcio Augusto Gama Ricaldone** e **Melissa Campos Alves** compareceram para defesa pública do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado **REPULSA A MATEMÁTICA: Uma investigação sobre os motivos e como podem ser ressignificados**, requisito obrigatório para a obtenção do título de **Especialista em Educação Matemática**. Após a apresentação e as observações dos membros da banca avaliadora, ficou definido que o trabalho foi considerado:

Aprovado () Reprovado.

O resultado final foi comunicado publicamente ao candidato pelo Professor Orientador. Nada mais havendo a tratar, o Professor Orientador encerrou a reunião e lavrou a presente ATA, que será assinada por todos os membros participantes da banca avaliadora.

Observações: _____

Melissa Campos Alves

Melissa Campos Alves
Professor Orientador

Daila Silva Seabra de Moura Fonseca

Daila Silva Seabra de Moura Fonseca
Membro da Banca Examinadora

Márcio Augusto Gama Ricaldone

Márcio Augusto Gama Ricaldone
Membro da Banca Examinadora

Giuliano Bruno Baldez Gomes

Giuliano Bruno Baldez Gomes
Aluno(a)

Dedico este trabalho a todos os que
destinaram parte ou toda a vida pela
educação com zelo, amor, empenho e árduo
estudo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pelo dom da vida e por me guiar sempre através de pessoas inspiradoras.

Agradeço a minha família, pelo apoio e paciência nesta jornada de trabalhos e estudos, que por vezes me fizeram estar ausente de alguns convívios e comemorações.

Agradeço aos docentes da Pós-Graduação em Educação Matemática e a ao Instituto Federal de Minas Gerais – IFMG, campus Sabará, que me fizeram abrir novos olhares, novas perspectivas, novos ganhos intelectuais e emocionais ao longo destes semestres, pois tenho certeza que serei um melhor profissional e ser humano no campo de educador matemático do nosso país.

Agradeço aos mestres, doutores, pais e mães da educação que abriram as estradas por onde estamos passando neste momento, pois sem eles nada seríamos.

E agradeço em especial aos meus orientadores, pela paciência e compromisso de lapidar cada detalhe do que posso ser e poderei, enquanto educador e pesquisador.

“Tudo o que fazemos – o nosso comportamento, as nossas opiniões e atitudes – é registrado e gravado pelos alunos e entra naquele caldeirão que fará a sopa de sua consciência.”

Ubiratan D’Ambrosio

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo trazer uma discussão, por meio de uma revisão bibliográfica, sobre um dos desafios que permeiam a disciplina de Matemática: o sentimento de repulsa à disciplina por parte de muitos estudantes da educação básica. Ao falar de educação, falamos dos docentes em Matemática, e do processo de formação dos licenciados em Matemática, que estão envolvidos diretamente com os alunos dos anos finais do fundamental até o 3º ano do Ensino Médio. Correlacionamos a formação docente com os sentimentos de repulsa nos alunos dos diversos ciclos formativos, analisando com as situações dos porquês motivacionais da repulsa nos jovens estudantes podem estar conexas com a relação professor-aluno.

Palavras-Chave: Repulsa Matemática; Formação Docente; Educação.

ABSTRACT

This work aims to bring a discussion, through a literature review, about one of the challenges that permeate the discipline of Mathematics: the feeling of aversion towards the subject by many students in basic education. When we talk about education, we are referring to Mathematics teachers and the training process of Mathematics graduates, who are directly involved with students from the final years of elementary school to the third year of high school. We correlate teacher training with the feelings of aversion among students across different educational stages, analyzing how the motivational reasons behind students' aversion may be connected to the teacher-student relationship.

Keywords: Mathematics Aversion; Teacher Training; Education.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. SOBRE A FORMAÇÃO DOCENTE.....	11
3. MOTIVOS QUE CAUSAM REPULSA	16
4. RELAÇÃO DA FORMAÇÃO DOCENTE COM A REPULSA	20
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
REFERÊNCIAS.....	26

1. INTRODUÇÃO

A educação é uma área que passa por diversos desafios atualmente, como “condições de trabalho, processos de gestão da escola, dinâmica curricular, formação e profissionalização docente” (Dourado; Oliveira, 2009, p. 202). Quando falamos em Educação Matemática, filtramos desafios voltados para a área da Matemática. Analisar estes desafios significa aprofundar em pesquisas voltadas para o que os docentes desta disciplina mais encontram (Rocha; Goldani, 2016; Souza; Ferreira, 2018) no dia a dia em sala de aula.

Ao falar dos docentes, precisamos voltar ao processo de formação dos licenciados em Matemática, que estarão envolvidos diretamente com os alunos do 6º ano do fundamental até o 3º ano do ensino médio. Se a formação desse profissional sofrer lacunas, elas podem ser uma das causas iniciais de os alunos sentirem algum desprazer com a disciplina de Matemática.

Em artigos publicados relacionados à Educação Matemática, como Mendes e Carmo (2014) e Rocha e Goldani (2016), existem indícios históricos de que há um uso de palavras que significam a Matemática de forma negativa pela sociedade, levando as pessoas a perpetuarem a transmissão dessas ideias por gerações. Algumas destas palavras são: aversão, repulsa, incompreensível, difícil, entre outras. Neste sentido, definimos a palavra repulsa, a qual será utilizada neste trabalho, que, conforme o dicionário¹, é o “sentimento de aversão; repugnância. Oposição, objeção”.

Destarte, realizamos uma revisão bibliográfica para apresentar os motivos que causam repulsa à Matemática. Trazemos textos de alguns autores de artigos científicos (Cerqueira, 2004; D’Ambrosio, 2012; Fiorentini; Oliveira, 2013; entre outros) para elucidar e refletir sobre a formação docente de professores de Matemática que atuam e atuarão na educação básica, correlacionando isso com os sentimentos de repulsa à Matemática nos alunos dos diversos ciclos formativos. O objetivo desta revisão é abordar discussões e ideias sobre o que as pesquisas revelam a respeito de como os sentimentos de repulsa à Matemática podem ser ressignificados.

¹ Dicionário Michaelis, 2002.

2. SOBRE A FORMAÇÃO DOCENTE

Para entendermos um pouco sobre o desenvolvimento ou surgimento da repulsa à Matemática, precisamos compreender como se dá a formação dos licenciados em Matemática, que atuam ou atuarão como docentes do ensino básico na disciplina de Matemática. Daremos ênfase aos docentes da educação básica, do 6º ano do Ensino Fundamental Anos Finais até o 3º ano do Ensino Médio, que é o foco de atuação do licenciado em Matemática.

Podemos levantar assim uma questão: quais saberes os docentes de Matemática estão adquirindo em suas graduações e aperfeiçoamentos? A resposta para esta indagação envolve vários estudos e, aqui, começamos observando que

As respostas possíveis a essas questões não apenas demarcam pontos de vista específicos sobre as relações entre a Universidade e a Escola ou entre a matemática científica e a matemática escolar, mas podem, também, induzir diferentes leituras do exercício profissional da docência na escola básica e, a partir daí, influenciar na conformação dos projetos de formação do professor de matemática nos cursos de licenciatura. (Moreira; David, 2003, p. 59).

A formação docente em licenciatura em Matemática é objeto de estudo há décadas, pois é vista como resultado das salas de aula, onde os alunos em formação saem das academias com domínios didáticos aquém do esperado (Moreira; David, 2003; Fiorentini, 2008; Gatti; Nunes, 2009; Fiorentini; Oliveira, 2013). Assim, é visto como Chevallard descreve

[...] com o tempo, o saber ensinado desgasta-se — um desgaste biológico ou moral. O biológico se refere ao eventual afastamento das normas do saber sábio e o moral a uma proximidade “perigosa” em relação ao saber “banalizado”, isto é, de domínio público. (Chevallard, 1991 *apud* Moreira; David, 2003, p. 60).

Na década de 80, Yves Chevallard escreveu o livro “La Transposition Didactique”, no qual discutiu sobre a transposição didática, que Machado (2019, p. 3) traduz como “um caso especial da transposição dos saberes, que é entendida no sentido da evolução das ideias, num contexto geral da evolução do saber”. Desta forma, os estudos se complementam, trazendo reflexões importantíssimas para nossa visão quanto ao processo de formação docente. Fiorentini (2008, p. 45) diz que “Os saberes e os processos de ensinar e aprender, tradicionalmente desenvolvidos pela escola, se tornaram cada vez mais obsoletos e desinteressantes

para os alunos.”.

Em 2009, Gatti e Nunes publicaram um estudo sobre como eram os currículos dos cursos de licenciatura em Matemática, baseado em dados de 2006, ou seja, estamos falando de quase 20 anos.

[...] nota-se que os cursos de Licenciatura em Matemática ainda não incorporaram em suas matrizes curriculares um número de horas maior quanto a aspectos importantes para a formação de profissionais que vão atuar nas escolas de ensino fundamental e médio (Gatti; Nunes, 2009, p. 100).

Isso nos leva a refletir mais sobre os currículos desses cursos, se há uma necessidade de aumento na carga horária ou não, considerando que esses cursos formam cidadãos que atuarão em diversos ramos de atividades produtivas, os quais precisam ter um domínio mínimo da Matemática. No artigo de Fiorentini, publicado em 2013, temos que

Os cursos de licenciatura em geral, isto é, não só de matemática, têm sido alvo de inúmeras críticas, tanto da parte de pesquisadores como de professores formadores, de egressos e de licenciandos. Essas críticas referem-se aos currículos, sobretudo às disciplinas específicas, às metodologias de ensino das aulas, ao distanciamento ou desconexão entre as práticas de formação e as práticas de ensinar e aprender na escola básica, à falta de diálogo ou interrelação entre as disciplinas específicas e as de formação didático-pedagógica, ao isolamento do estágio, entre outras. (Fiorentini; Oliveira, 2013, p. 919).

Precisamos entender, neste contexto, que a humanidade está em constante evolução, graças aos pesquisadores, estudiosos e investigadores das diversas áreas. É preciso pensar sobre como se dá o desenvolvimento cognitivo dos alunos e as formas como seriam melhor empregadas as didáticas em sala de aula. É o que nos traz o trecho abaixo.

A docência é uma área de atuação cercada de desafios, estereótipos e certas limitações. Não está isenta, porém, de virtudes e recompensas. As licenciaturas têm como meta interna dar condições para que o graduando seja capaz de, por si próprio, enxergar essa realidade, desenvolver um pensamento crítico sobre ela e se comprometer a mudar e potencializar o que for necessário (Souza; Ferreira, 2018, p. 138).

Este comprometimento com a docência deve ser contínuo para evitar que o processo de ensino-aprendizagem siga um caminho de repetição das mesmas maneiras rígidas que se vê no ensino da Matemática ao longo da história da

formação, como

Marcelo Garcia (1999, p. 85) nos mostra que as pesquisas são recorrentes em evidenciar que “as atitudes e conhecimentos veiculados pelos programas de formação inicial têm escassas probabilidades de serem incorporados no repertório cognitivo dos futuros professores, que acabam confirmando e reforçando o que já haviam experimentado como estudantes” (Fiorentini; Oliveira, 2013, p. 929).

O modelo curricular dos cursos de licenciatura em Matemática deve passar por diversas análises, visto que o processo de ensinar Matemática se inicia na formação dos professores. Como Giraldo (2018, p.39) escreveu: “pesquisadores têm criticado as formas como as concepções sobre matemática acadêmica têm se refletido nos modelos de formação de professores de matemática no Brasil.”.

Complementando

No grupo de trabalho GT19 de 2009, Garnica escreveu uma síntese do texto de Dario Fiorentini, quanto a “formação dos professores que ensinam Matemática”:

Os principais problemas nos cursos de Licenciatura atuais continuam sendo aqueles que já haviam sido detectados em pesquisas das décadas de 1970 e 1980: “desarticulação entre teoria e prática, entre formação específica e formação pedagógica e entre formação e realidade escolar; menor prestígio da licenciatura em relação ao bacharelado; ausência de estudos histórico-científicos e epistemológicos do saber matemático; predominância de uma abordagem técnico-formal das disciplinas específicas; falta de formação teórico prática em Educação Matemática dos formadores de professores”. (Garnica, 2007, p. 13)

O artigo de Fiorentini e Oliveira, “O lugar das Matemáticas na Licenciatura em Matemática: que matemáticas e que práticas formativas?” corrobora com o trecho acima, nele temos o seguinte trecho

O excesso de formalidade, a supervalorização do saber acadêmico na sua forma abstrata, em contraste com as formas que o conhecimento matemático adquire no processo de aprendizagem no contexto escolar, certamente cria obstáculos ao bom desempenho do professor na prática escolar. Não se trata de desvalorizar o conhecimento acadêmico nem de reduzi-lo, mas, sim, de reconhecer a necessidade de o professor desenvolver um repertório de estratégias e recursos vinculados ao processo de construção escolar do saber matemático. (Fiorentini; Oliveira, 2013, p. 931).

Com isto o modelo do currículo acadêmico que deveria ser desenvolvido para suprir a necessidade a nível escolar, é aquele que trará menos entraves ao professor e conseqüentemente aos alunos. É o que Fiorentini explica abaixo.

A matemática escolarizada, na verdade, nem poderia ser vista como uma mera transposição didática da matemática científica ou acadêmica, como entende Chevalard (1991), mas como um saber construído pelos educadores matemáticos mediante um processo de interlocução entre a matemática científica e a matemática produzida/mobilizada nas diferentes práticas cotidianas, sendo uma dessas práticas cotidianas aquela que acontece nas escolas. (Fiorentini², 2005 *apud* Fiorentini, 2008, p. 53).

Um currículo arraigado em vasto aprofundamento nos conhecimentos matemáticos científicos pode gerar temor nos alunos do ensino básico, pois o conteúdo a ser ensinado em sala de aula é tão difícil e abstrato que foge ao cotidiano da comunidade escolar, tornando a Matemática assustadora. Na análise feita por Gatti e Nunes (2009, p. 106), é descrito que “Cerca de 16% dos currículos examinados apresentam conteúdos bastante especializados e de grande aprofundamento, importantes na formação de profissionais matemáticos, porém não tão importantes para professores da educação básica”. No artigo de Moreira e David (2005, p. 59), temos que:

A formação matemática na licenciatura desenvolve-se orientada pelos valores conceituais e estéticos da matemática científica, assegurando assim, em tese, um estatuto de formação teórico-científica. A articulação do processo de formação na licenciatura com a prática escolar é então concebida como uma tarefa a ser executada a partir do exterior da formação matemática (Moreira; David, 2005, p. 59).

Desta forma, o professor recém-formado vai aprender sobre as didáticas de sala de aula no momento em que estiver ministrando aula. Por isso, o cuidado na formação dos docentes é muito importante, visto que eles podem gerar em seus alunos traumas, rejeições e até mesmo exclusão social, como citado abaixo.

Skovsmose (2005) considera que o conhecimento e o desenvolvimento do conhecimento são processos sociais carregados de valores que, dependendo do modo como são mobilizados e empregados, podem contribuir tanto para a emancipação dos sujeitos quanto para sua exclusão social. (Fiorentini; Oliveira, 2013, p. 925).

Fiorentini e Oliveira (2013, pg.927), em seus estudos, fazem um questionamento baseado no livro de Felix Klein de 1908, “Elementary Mathematics from an Advanced Standpoint” onde dizia que “os professores matemáticos da universidade estavam preocupados exclusivamente com a sua ciência, sem pensar sequer um momento nas necessidades das escolas, sem mesmo se preocuparem

² FIORENTINI, D. A formação matemática e didático-pedagógica nas disciplinas da licenciatura em matemática. **Revista de Educação. PUC-Campinas**, Campinas, SP, n. 18, p. 107-115, 2005

em estabelecer ligações com a matemática escolar” (Veloso³, 2004 *apud* Fiorentini; Oliveira, 2013, p. 927). Isso leva ao seguinte questionamento: “Um século depois do trabalho de Félix Klein, o que mudou em relação à formação matemática do professor nos cursos de licenciatura em matemática? As pesquisas e nossas experiências dizem que avançamos muito pouco” (Fiorentini; Oliveira, 2013, p. 928), o que é preocupante para as formações atuais.

Segundo Giraldo (2018, p. 40), a escola é “um lugar de produção de saberes, e não simplesmente de aquisição ou de transmissão de conhecimentos estabelecidos”. Ou seja, se continuarmos a fazer mais do mesmo nas salas de aula, vamos continuar a produzir o medo, rejeição e repulsa em relação à disciplina de Matemática, em vez de produzir saberes. Paiva, em seu artigo sobre a formação de docentes em relação com à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de 2018, escreveu que:

A Matemática tem sido um componente curricular (disciplina) polêmico a ser ensinado, gerando um movimento que questiona e reflete sobre os diferentes contextos de ensino, as dificuldades encontradas pelos alunos e a aversividade causada pelos objetos de aprendizagem (conteúdos), a Educação Matemática. (Paiva, 2019, p. 75).

Portanto, a formação docente nas licenciaturas em Matemática tem um papel fundamental no processo de consolidação dos saberes matemáticos que serão empregados em sala de aula e que podem, sim, desempenhar um protagonista na construção ou desconstrução do sentimento de repulsa à Matemática.

³ VELOSO, E. Educação Matemática dos Futuros Professores. *In*: BORRALHO, A. et al. (Org.). **A matemática na formação do professor**. Lisboa: Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação – Secção de Educação Matemática, 2004. p. 31-67

3. MOTIVOS QUE CAUSAM REPULSA

Quando pensamos na palavra repulsa, instintivamente nos vem à mente algo que nos incomoda muito ou causa certo desconforto. Há vários sinônimos para esse sentimento, e ao se falar de Matemática, ouvimos muitos deles. Temos algumas palavras que expressam isso, como Attie e Moura (2018, p. 3) afirmam sobre o questionamento de "você sabe matemática?", levando a respostas como: "vista pela grande maioria como algo a ser dominado somente por poucos iluminados" (Sakay⁴, 2007 *apud* Attie; Moura, 2018, p. 3) e descrito com termos como "é incompreensível", "feita apenas para pessoas muito inteligente". Eles complementam, citando que "nossa sociedade parece estar repleta de indivíduos que desenvolveram uma aversão a esta disciplina e que, irremediavelmente, vão transmitindo uma imagem pejorativa da Matemática a quem os rodeia" (Sousa⁵, 2005 *apud* Attie; Moura, 2018, p. 5).

A sociedade, de forma geral, se desenvolveu por meio de compartilhamento de conhecimentos, mas, ao mesmo tempo, também compartilhou sentimentos relacionados a esses conhecimentos. Se refletirmos sobre nossa infância e vida estudantil, é bem provável que tenhamos escutado alguns dos termos elencados por Attie e Moura (2018). Complementando:

[...] quando uma criança, antes mesmo de ingressar em uma escola, ouve os pais, irmãos ou amigos mais velhos falar que a Matemática é difícil e que não gostam dela, esta criança mentaliza isto inconscientemente e, quando inicia sua vida escolar e tem seus primeiros contatos com a Matemática, ao encontrar obstáculos e dificuldades, torna aquela ideia que ela tinha, inconscientemente, mentalizada sobre a Matemática consciente e passa, então, a concluir como seus pais, irmãos ou amigos, que a Matemática é realmente difícil, desenvolvendo um sentimento de rejeição a ela. (Tatto; Scapini, 2004, p. 8).

Ao encontro dessa ideia temos, no artigo de Mendes e Carmo, de 2014, que: as falas ou comentários sobre o que as pessoas sentem a respeito da Matemática são transmitidos inconscientemente para outras pessoas ao redor, podendo levá-las a sentir repulsa.

⁴ SAKAY, Lady. **Análise das contribuições de uma pesquisa-ação de reeducação matemática para a formação de professoras dos anos iniciais**, 2007. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, Brasília, 2007

⁵ SOUSA, Pedro Miguel Lopes de. O ensino de matemática: contributos pedagógicos de Piaget e Vigotsky. **Portal da psicologia**. Porto: [s. n.], 2005. Disponível em: <<http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0258.pdf>>

Pais que apresentam dificuldades em Matemática podem, inadvertidamente, tecer comentários inapropriados para ou diante dos filhos [...] a comunidade verbal frequentemente transmite uma imagem inadequada da Matemática, apresentando-a como algo de difícil apreensão, acessível a poucos, e que exige muito esforço para ser aprendida (Mendes; Carmo, 2014, p. 1370).

Este fator deve ser bem compreendido, pois as crenças podem ser passadas de geração em geração, levando pessoas a acreditarem em algo que ainda não experimentaram, mas carregam em seu íntimo. Podemos ter uma noção, em nível de mensuração, do que os alunos relatam sobre a disciplina de Matemática no artigo de Reis (2005) que apresenta sua pesquisa sobre “Rejeição à Matemática: causas e formas de intervenção”. Ele traz a seguinte análise:

Dentre os 285 alunos que fizeram parte da amostra estudada, 120 (42%) excluiriam a Matemática do currículo escolar. Deste universo de 120 alunos, 110 afirmaram não gostar de estudar Matemática representando 92% do total de alunos que excluiriam esta disciplina do currículo escolar atual. Esses dados mostram o nível de rejeição dos alunos pela Matemática. (Reis, 2005, p. 6).

Outro motivo encontrado em artigos e trabalhos investigativos sobre a repulsa à Matemática é a forma como as aulas são ministradas e desenvolvidas, ano após ano, pelos professores que lecionam a disciplina.

As dificuldades de aprendizagem da Matemática frequentemente são atribuídas ao aluno, mas também poderiam ser vistas como dificuldade de ensino da Matemática por parte do professor, tanto pelo domínio da dimensão conteúdo, como também pelo conhecimento de como ocorre a aprendizagem, a fim de que as situações didáticas propostas em sala de aula não gerem os comportamentos de fuga e esquiva tão típicos nas aulas de Matemática. (Mendes; Carmo, 2014, p. 1369).

Nos artigos publicados ao longo das últimas décadas sobre educação, especificamente sobre Educação Matemática, a forma como foi e é a interação entre o professor de Matemática e suas turmas pode iniciar ou reforçar os sentimentos de repulsa à Matemática que os alunos têm em relação à disciplina. Abaixo, temos um trecho exemplificando.

A autora indica que regularmente os professores reforçam a expressão de que “a matemática está em toda parte”, para que os alunos entendam a importância do seu uso. Mas isso acaba não aproximando os alunos do ensino da Matemática. A expressão “soa” muito distante da realidade de alguns alunos e ao invés de motivá-los para o estudo, os afasta ao não tornar o ensino interessante e com sentido. (Amaral; Pozzobon, 2019, p. 4).

Ao longo dos estudos, não se pode afirmar que os sentimentos de repulsa à Matemática são exclusivamente transmitidos de geração em geração ou que as relações entre docente e discente são os únicos fatores responsáveis.

A rejeição encontrada na disciplina de matemática pode ocorrer em função de vários fatores como: a presença do ensino tradicional nas escolas de hoje; a interação entre professor e aluno; o desinteresse pelo hábito de estudar; a falta de estímulo da família para estudar; a falta situações de aprendizagens motivadoras; o não conhecimento da utilidade de determinados conteúdos trabalhados (Rocha; Goldani, 2016, p. 6)

Isso significa que há uma série de fatores que podem desencadear a repulsa em idades e situações distintas, antes de as crianças terem contato com a Matemática na escola ou nos primeiros anos de contato com a disciplina. Observamos que o surgimento da rejeição pode começar no convívio familiar e social, mas também após o início dos estudos. Os alunos podem ter esse sentimento despertado pela forma que a disciplina é ensinada em sala de aula, como ela é cobrada em avaliações, ou até mesmo a falta de motivação em aprender. A motivação pode estar diretamente associada ao fato de que:

Na maioria das vezes os alunos não conseguem estabelecer uma relação da função da Matemática com o cotidiano, assim acabam desenvolvendo inúmeras dificuldades de aprendizagem que favorecem ao repúdio, com base nas ideias que fazem relação com a rejeição é necessário encontrar um caminho para evitar essa situação educacional. (Rocha; Goldani, 2016, p. 7).

Então, dentro de sala de aula, há vários pontos de atenção para entendermos como pode se iniciar a construção da repulsa à Matemática, desde as dificuldades do próprio aluno até a forma como a aula é ministrada. Como Reis (2013, p. 2) afirma: “Em compensação são muitos os que expressam ter aversão, medo, pavor à Matemática, decorrente de experiências passadas, seja com professores ou com algum conteúdo dos diversos existentes na área”. Ele ainda diz que:

O estudo revela que a dificuldade em Matemática é tida como natural, o que gera nos alunos insegurança e medo, às vezes não decorrente da falta de estudo, mas de terem assimilado ou aceitado a Matemática como algo realmente difícil e que somente quem tem aptidão consegue aprender. (Reis, 2013, p. 3).

Temos outro fator: o psíquico. Sabemos o quão forte pode ser um temor construído em nossas concepções internas. O trabalho de Silva (2022) é um estudo

recente que aborda a ansiedade em relação à Matemática. Ele pode nos auxiliar no entendimento das causas raízes da repulsa à Matemática. Observe que:

Para a psicologia ou para a educação matemática, usa-se a mesma terminologia, porém não se estuda o mesmo fenômeno como, por exemplo a ansiedade para a psicologia é descrita como uma emoção intensa, enquanto que, para a educação matemática, é compreendida como um constructo, isto é, uma resposta atitudinal. [...] quanto maior a idade e a escolaridade, maior poderá ser o nível de ansiedade naqueles que apresentam dificuldade de aprendizagem de conteúdos matemáticos, de realizar provas, trabalhos, exercícios ou, simplesmente atender um chamado do professor de matemática para ir ao quadro. (Silva, 2022, p. 14).

Quando falamos em avaliações e apresentação de trabalhos, percebemos o desenvolvimento de uma forte ansiedade em nossos alunos. Quando essas atividades estão relacionadas à Matemática, a ansiedade é ainda maior! Eles fazem o impossível para evitar essas situações. E, como afirma Fragoso⁶ (2001 *apud* Silva, 2022, p. 17), “quando um aluno passa a temer a matemática, começa esse ciclo crescente e vicioso de ansiedade Matemática e de deficiência no seu aprendizado”. Posteriormente, Silva (2022, p. 25) menciona Vygotsky, que “já alertava para o fato de que o desenvolvimento cognitivo acontece na relação entre os sujeitos”.

Não podemos afirmar qual fator é mais preponderante quanto à repulsa, mas é certo que há uma série deles, e que, pelo menos um, está diretamente envolvido com a relação professor-aluno. Abordaremos mais estudos sobre o assunto no próximo capítulo.

⁶ FRAGOSO, Wagner da Cunha. O medo da Matemática. 2001

4. RELAÇÃO DA FORMAÇÃO DOCENTE COM A REPULSA

Na educação, temos diversas fases cognitivas, como Jean Piaget descreveu no século passado, e também como Lev Vygotsky aprofundou na construção do conhecimento pela interação social. Nessas fases e interações em que o aluno está em formação, ele passa por diversas situações que podem fluir positivamente ou não.

Depois de fazer uma pequena varredura e verificação das teorias de aprendizagem é necessário salientar que para haver um bom desempenho cognitivo é preciso que haja interação de afetividade positiva, confiança, autoestima e entusiasmo com o processo de ensino aprendizagem. Havendo lacunas nesta interação é quase certo que haverá problemas na aprendizagem, como a falta de pensar logicamente, que é a habilidade central para se aprender a matemática. Consequentemente persiste o ciclo vicioso sobre o misticismo negativo que ronda a disciplina de matemática nas escolas e na sociedade em geral (Belo; Brandalise, 2011, p. 7).

Segundo Menegat (2006, p. 14), há “um desconforto praticamente permanente em muitos alunos com reais dificuldades em aprender Matemática” e que é “necessário o estudo da Matemática, bem como a sua harmônica construção em todos os níveis de escolaridade, mas, de um modo especial, no Ensino Fundamental e Médio”.

Percebemos que as crenças que os alunos e professores possuem sobre o que seja aprender Matemática confluem, mas não dialogam para orientar o processo de ensinar e aprender Matemática. Verificamos que o não diálogo nessa relação causa um descompasso no discurso de quem ensina em relação às dificuldades de quem aprende (Cerqueira, 2004, p. 2).

No trabalho de Reis (2005, p. 11), ele afirma que “O professor, se por um lado contribui para a rejeição, também é o principal agente para que essa intervenção ocorra” e ainda acrescenta que “Os alunos culpam os professores, que por sua vez dizem fazer o máximo para seguir o planejamento, porém se “correm demais” com a matéria os alunos não acompanharão, formando, dessa forma, um círculo vicioso.” Isso nos leva a compreender a importância crucial do papel do professor de Matemática.

Um dos mais importantes deveres do professor é o de auxiliar os seus alunos, o que não é fácil, pois exige tempo, prática, dedicação e princípios firmes. O estudante deve adquirir tanta experiência pelo trabalho independente quanto lhe for possível. Mas se ele for deixado sozinho, sem ajuda ou com auxílio insuficiente, é possível que não experimente qualquer

progresso. (Polya, 1975).

O professor precisa utilizar metodologias que, em sua relação com a turma, construam ligações cognitivas com a disciplina de Matemática. Ele “precisa saber ouvir e entender as dificuldades[...] mostrando respeito pela maneira de como cada aluno aprende [...] O sucesso no ensino e aprendizagem da Matemática depende da união desses dois membros integrantes, aluno e professor, pois ambos estão interligados” (Rocha; Goldani, 2016, p. 7). Precisamos diminuir a distância entre professor e aluno, já que isso pode mudar o rumo do processo educacional, onde “a metodologia de ensino e os padrões de interação professor-aluno, são determinantes na aversão” (Mendes; Carmo, 2014, p. 1370).

A Matemática, por si só, já carrega um peso diante das pessoas; por este motivo, a relação professor-aluno precisa criar aproximações com laços construtivos, didaticamente. Mas como diminuir essa distância entre professor-aluno envolve a formação docente em relação ao surgimento da repulsa à Matemática? Alguns trabalhos apontam aspectos formativos insuficientes para a docência, que é justamente a parte do trabalho a ser realizado pelo professor em sala de aula junto aos alunos. Abaixo, temos um trecho da avaliação dos currículos de licenciatura em Matemática feita por Gatti e Nunes (2009):

[...] há maior proporção de horas aula dedicadas às disciplinas relativas a conhecimentos especializados da área. Também observa-se menor proporção em número de horas para “conhecimentos específicos para a docência”, do que o número de disciplinas, e menor número de horas, proporcionalmente para Pesquisa e TCC. [...] Fica claro que esses cursos de Licenciatura em Matemática estão formando profissionais com perfis diferentes, alguns com uma formação matemática profunda, que talvez não se sintam preparados para enfrentar as situações de sala de aula, que não se restringem ao saber matemático (Gatti; Nunes, 2009, p. 99-109).

Vimos que uma das situações apontadas em investigações sobre as causas da repulsa à Matemática é a de que os alunos não conseguem relacionar a matemática escolar com as matemáticas envolvidas em situações fora da escola. A seguir, temos um trecho do estudo feito por Fiorentini e Oliveira (2013, p. 924), que diz:

[...] defendemos que o professor de matemática precisa conhecer, com profundidade e diversidade, a matemática enquanto prática social e que diz respeito não apenas ao campo científico, mas, sobretudo, à matemática escolar e às múltiplas matemáticas presentes e mobilizadas/produzidas nas diferentes práticas cotidianas. O domínio desses conhecimentos certamente

proporcionará condições para o professor explorar e desenvolver, em aula, uma matemática significativa, isto é, uma matemática que faça sentido aos alunos, ao seu desenvolvimento intelectual, sendo capaz de estabelecer interlocução/conexão entre a matemática mobilizada/produzida pelos alunos e aquela historicamente produzida pela humanidade (Fiorentini; Oliveira, 2013, p. 924).

Neste mesmo artigo, é levantada outra questão quanto à abordagem do professor-aluno do ensino básico: o rigor do ensino da Matemática.

Reis (2001) [...] Concluiu que estas disciplinas podem ser relevantes à formação matemática do professor, desde que sejam desenvolvidas sob uma abordagem que rompa com sua tradição técnico-formal e procedimental-rigorosa, e que tenham como objetivo educativo uma formação matemática relevante para a prática na escola básica, isto é, que privilegia mais o conteúdo (conceitos e significados) das ideias matemáticas do que sua forma (sintaxe, procedimentos formais e rigorosos) (Fiorentini; Oliveira, 2013, p. 930).

O futuro docente, quando está na universidade, é como se “devesse “esquecer” toda a matemática que aprendeu até então na escola básica; e ao terminar a graduação, o professor devesse novamente “esquecer” toda a matemática ali aprendida para se iniciar na carreira docente” (Giraldo, 2018, p. 37). A crítica aqui está na formação desalinhada com a futura prática, e, se não houver interesse desse futuro docente em adquirir outras maneiras de transmitir o conteúdo, ele acabará por ensinar aos futuros alunos uma matemática rígida e aversiva.

Neste mesmo artigo, Giraldo apresenta informações sobre como a Matemática é percebida ou difundida, com termos empregados por aqueles que se sentem excluídos dessa área de conhecimento, levando à repulsa.

Como a matemática é vista como uma “ciência do rigor”, seu ensino deve ser “rigoroso”; Como a matemática é vista como ciência da “certeza”, não há espaço para o erro em seu ensino; Como o conhecimento matemático é “organizado em teoremas”, seu ensino deve privilegiar a apresentação de respostas; Como a matemática é produzida historicamente por “gênios”, seu entendimento só é acessível a pessoas com “talento inato” (Giraldo, 2018 p. 41)

A formação docente tem um papel fundamental na quebra desse paradigma em relação à repulsa à Matemática, e o ciclo formativo deve ser totalmente alinhado. Isso significa que os docentes de Matemática podem e precisam entender um pouco sobre a construção das ideias, lógicas e saberes das pessoas desde sua infância, pois assim poderão criar ou utilizar metodologias que atinjam os alunos de maneira mais assertiva. Diminuindo o distanciamento entre professor e aluno, é possível que

os sentimentos de repulsa, já em construção nos alunos, sejam rompidos ou deixem de ser nutridos nos anos seguintes da educação básica.

Precisamos rever frequentemente os métodos de ensino nas licenciaturas, que, por consequência, serão ajustados nas salas de aula da educação básica, o que poderá gerar novas concepções sobre o ensino-aprendizagem da Matemática. Isso abrirá novos olhares dos alunos para a tão temida Matemática, desmistificando o que eles foram nutrindo ao longo dos anos na educação escolar.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer do trabalho, apresentamos uma análise da formação docente em licenciatura em Matemática, dos possíveis motivos que causam repulsa nos alunos e de como a relação professor-aluno pode estar relacionada a essa repulsa. Reconhecemos o que pode ser feito para ressignificar este sentimento nos alunos do ensino básico, que chegam ao ensino médio com convicções enraizadas sobre os diversos sinônimos associados à repulsa à Matemática.

Apresentamos algumas informações sobre o que já foi publicado nos meios científicos a respeito da formação dos licenciados em Matemática, abordando o aspecto curricular em termos de carga horária das disciplinas específicas de Matemática, carga horária pedagógica e estágios, além de como esta formação pode preparar o docente para a diversidade das salas de aula. Acreditamos que os estudos e pesquisas já realizados precisam ser amplamente divulgados para ganhar força junto aos órgãos que regem as leis educacionais do nosso país, pois só assim daremos um passo significativo para romper com os sentimentos negativos gerados em relação à Matemática.

Apresentamos algumas situações que explicam os motivos motivacionais da repulsa entre os jovens estudantes, observando que, quando as pessoas exteriorizam verbalmente opiniões negativas sobre a Matemática, podem influenciar aqueles ao redor, fazendo com que essas percepções sejam tomadas como verdade. Como nossa revisão bibliográfica está relacionada com a relação professor-aluno, essa relação pode ser um fator desencadeante ou recorrente da repulsa, especialmente quando falta preparo ao professor em utilizar metodologias alternativas que possam ressignificar a Matemática para o aluno.

É muito importante que, na formação acadêmica do licenciando que atuará como docente em Matemática, haja uma carga horária suficiente para discutir as variadas causas de repulsa à Matemática, combinadas com as mais diversas metodologias que podem ser utilizadas dentro ou fora da sala de aula. Essas discussões visam ressignificar a Matemática na vida dos jovens estudantes, permitindo que eles percebam que a disciplina está a serviço deles, e não contra eles, como sugerem os ditos populares que afirmam que apenas pessoas com alta capacidade intelectual podem aprender ou dominar Matemática.

Finalizamos abordando a relação existente entre a formação dos docentes em

Matemática e os fatores que motivam a repulsa, isto é, como as lacunas na formação, o excesso ou a falta de carga horária de disciplinas, e as metodologias utilizadas em sala de aula podem contribuir para iniciar, aumentar e/ou perpetuar a repulsa à Matemática na vida dos estudantes e outras pessoas da sociedade. Nos diversos estudos dos autores citados, mostramos que é necessário ter atenção e cuidado no processo de formação dos licenciados e pós-licenciados que atuam em sala de aula na disciplina de Matemática. A falta de atenção e cuidado pode ser um fator causador da repulsa ou até mesmo agravar os sentimentos negativos dos alunos que já apresentam algum tipo de aversão à Matemática.

O que pode ser feito, em termos de formação inicial e continuada dos professores de educação básica, para que estejam preparados para ressignificar a repulsa à Matemática? Essa é uma questão que pode nos acompanhar enquanto docentes que desejam transformar a Educação em uma experiência singular na vida das pessoas que, por sua vez, transformam a sociedade cotidianamente. Portanto, o que os pesquisadores já fizeram e continuam a fazer pela Educação nas academias precisa ser aplicado como uma ferramenta de apoio aos docentes. Ao mesmo tempo, é fundamental que essa questão alcance aqueles que formulam os currículos das licenciaturas em Matemática, para que se possam realizar pequenas alterações no grande ciclo formativo, do básico ao superior, com o objetivo de promover melhorias contínuas ao longo dos anos.

Não é necessário, embora seja desejável, que nas licenciaturas sejam abordados temas voltados à formação psicopedagógica do licenciando, mas é fundamental que haja um conhecimento sobre como o desenvolvimento cognitivo de crianças e jovens se dá. Isso porque, em alguns momentos, atuamos como protagonistas em situações que podem gerar repulsa à Matemática ou, ao contrário, promover a desconstrução dessa repulsa, acumulada ao longo dos anos.

A repulsa à Matemática é um processo que se desenvolve ao longo de anos e, da mesma forma, sua desconstrução também levará anos para alcançar resultados significativos para nossos alunos. Portanto, precisamos pôr em prática as metodologias já desenvolvidas por grandes e renomados educadores, continuando o trabalho para transformar a visão e a relação com a Matemática que os estudantes e a sociedade têm como um todo.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, C. E. C. do; POSSOBON, M. C. A percepção dos professores de Matemática em relação a aprendizagem ou dificuldade dos alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental. **RELACult – Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, [S. l.], v. 5, n. 4, 2019. DOI: 10.23899/relacult.v5i4.1224. Disponível em: <https://periodicos.claec.org/index.php/relacult/article/view/1224>. Acesso em: 16 ago. 2024.
- ATTIE, J. P.; MOURA, M. O. A altivez da ignorância matemática: Superbia Ignorantiam Mathematicae. **Educação e Pesquisa**, v. 44, e152362, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/p5vqfj5nNDY9Fvn6yPL637n/?lang=pt>. Acesso em: 16 ago. 2024.
- BELO, N. T. H.; BRANDALISE, M. A. T. Processos de abstração no desenvolvimento do pensamento lógico-matemático: tecendo reflexões entre teorias e práticas. In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 13., 2011, Recife. **Anais...** Recife: [s.n.], 2011, Disponível em: https://xiii.ciaem-redumate.org/index.php/xiii_ciaem/xiii_ciaem/paper/view/2747. Acesso em: 16 ago. 2024.
- CERQUEIRA, P. C. M. As crenças sobre o ensino e a aprendizagem da matemática e suas interferências no diálogo entre professores e alunos. In: ENCONTRO NACIONAL EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8., 2004, Recife. **Anais...** Recife: [s.n.], 2004. Disponível em: <http://www.sbem.com.br/files/viii/pdf/09/CC88565211649.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2024.
- D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática da teoria à prática**. 23. ed. São Paulo: Papirus, 2012.
- DOURADO, L. F.; OLIVEIRA, J. F. de. A qualidade da educação: perspectivas e desafios. **Cadernos CEDES**, v. 29, n. 78, p. 201–215, ago. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/Ks9m5K5Z4Pc5Qy5HRVgssjg/>. Acesso em: 16 ago. 2024.
- FIORENTINI, D. A pesquisa e as práticas de formação de professores de matemática em face das políticas públicas no Brasil. **Bolema**, v. 21, n. 29, p. 43–70, 2008. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/1718/>. Acesso em: 16 ago. 2024.
- FIORENTINI, D.; OLIVEIRA, A. T. de C. C. de. O lugar das matemáticas na licenciatura em matemática: que matemáticas e que práticas formativas?. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 27, n. 47, p. 917–938, dez. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/99f8nsJSh8K9KMpbGrg8BrP/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 16 ago. 2024.
- GARNICA, A. V. M. Educação matemática e políticas públicas: currículos, avaliação, livros didáticos e formação de professores. Rio de Janeiro: ANPED, 2006. (GT: Educação Matemática, n. 19). Disponível em: <https://anped.org.br/wp->

content/uploads/2024/05/trabalho_encomendado_gt19_-_antonio_vicente_-_int.pdf. Acesso em: 16 ago. 2024.

GATTI, B. A.; NUNES, M. M. R. Formação de professores para o ensino fundamental: estudo de currículos das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas. **Textos FCC**, v. 29, p. 155–155, 2015. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/textosfcc/article/view/2447>. Acesso em: 16 ago. 2024.

GIRALDO, V. Formação de professores de matemática: para uma abordagem problematizada. **Ciência e Cultura**, v. 70, n. 1, p. 37–42, jan. 2018. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v70n1/v70n1a12.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2024.

MACHADO, C. R. **Teorias de pesquisa em educação matemática**: a influência dos franceses. [s.l.: s.n., 2019]. Disponível em: http://mat.ufrgs.br/~vclotilde/disciplinas/pesquisa/CLAUDIA_FRANCESES.DOC.pdf. Acesso em: 16 ago. 2024.

MENDES, A. C.; CARMO, J. dos S. Atribuições dadas à matemática e ansiedade ante a Matemática: o relato de alguns estudantes do ensino fundamental. **Bolema**, Rio Claro, v. 28, n. 50, p. 1368–1385, dez. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/CWcxRySXHwbw6CgrwfK5GHx/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 16 ago. 2024.

MENEGAT, F. **A construção do aprendizado em matemática**: um enfoque metodológico e afetivo. 2006. 64 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10923/3095>. Acesso em: 20 mai. 2024

MOREIRA, P. C.; DAVID, M. M. M. S. Matemática escolar, matemática científica, saber docente e formação de professores. **Zetetiké**, Campinas, v. 11, n. 1, p. 57–80, 2003. DOI: 10.20396/zet.v11i19.8646950. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646950>. Acesso em: 16 ago. 2024.

MOREIRA, P. C.; DAVID, M. M. M. S. O conhecimento matemático do professor: formação e prática docente na escola básica. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 28, p. 59-61, abr. 2005. Disponível em http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782005000100005&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 16 ago. 2024.

PAIVA, A. V. de. **Base Nacional Comum Curricular**: uma reflexão sobre a formação continuada de docentes que ensinam matemática nos anos finais do ensino fundamental. 2019. 112 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://repositorio.cruzeirosul.edu.br/jspui/handle/123456789/271>. Acesso em: 20 mai. 2024.

POLYA, G. **A arte de resolver problemas**: um novo aspecto do método matemático. Tradução: Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 1975.

REIS, L. R. dos. **Rejeição à matemática: causas e formas de intervenção**. 2005. 12 f. Monografia (Graduação em Licenciatura em Matemática) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2005. Disponível em: <https://repositorio.ucb.br:9443/jspui/handle/10869/1737>. Acesso em: 20 maio 2024.

REPULSA. *In*: MICHAELIS: dicionário escolar língua portuguesa. São Paulo: Editora Melhoramento, 2002.

ROCHA, T. L. DA.; GOLDANI, A. Matemática, razões que levam a sua rejeição. **Trajectoria Multicursos**, [S.l.], v. 7, n. 1, p. 2 - 15, mar. 2017. Disponível em: <http://sys.facos.edu.br/ojs/index.php/trajectoria/article/view/92>. Acesso em: 16 ago. 2024.

SILVA, I. B. da. **Ansiedade à matemática e sua relação com o bloqueio da aprendizagem de matemática na adolescência: aspectos atitudinais e cognitivos**. 2022. 80 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Instituto de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Marabá, 2022. Disponível em: <http://repositorio.unifesspa.edu.br/handle/123456789/2029>. Acesso em: 20 maio 2024.

SOUZA, I. dos S. de; FERREIRA, R. dos S. Algumas reflexões sobre a formação inicial do professor de matemática: vivências do estágio supervisionado. **Ensino da Matemática em Debate**, v. 5, n. 2, p. 127–141, 2018. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emd/article/view/36716>. Acesso em: 20 mai. 2024.

TATTO, F.; SCAPIN, I. J. Matemática: por que o nível elevado de rejeição?. **Revista de Ciências Humanas**, v. 5, n. 5, p. 57–70, 2004. Disponível em: <http://revistas.fw.uri.br/index.php/revistadech/article/view/245>. Acesso em: 20 mai. 2024.