



X ENCONTRO MINEIRO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
Diálogo e Alteridade: a potência da horizontalidade entre
escola e universidade
Montes Claros – Minas Gerais
Outubro/novembro de 2024

O que dizem os alunos de uma escola do sul de Minas Gerais a respeito da Matemática?

Vitória Monteiro de Abreu¹

Kleyton Vinicyus Godoy²

RESUMO

Motivados pelas vivências da autora e pelo fato de que diversas pesquisas denotam que os alunos têm uma conotação negativa em relação à disciplina de Matemática, este artigo apresenta resultados de um Trabalho de Conclusão de Curso em Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal de Lavras que teve como objetivo analisar a percepção dos estudantes na disciplina de Matemática em uma escola da rede estadual do Sul de Minas Gerais. Para isso, foram aplicados questionários a alunos do Ensino Médio com o intuito de verificar se os estudantes enfrentam algum grau de dificuldade na disciplina, se reconhecem sua importância e se há alguma preferência em relação às demais disciplinas do currículo escolar. O primeiro questionário aborda todas as disciplinas do Ensino Médio, enquanto o segundo concentra-se exclusivamente na disciplina de Matemática. Os resultados gerais indicam que, ao longo do Ensino Médio, embora os estudantes relatem que possuem algumas dificuldades em relação à Matemática, a maioria demonstra apreço pela disciplina e reconhece sua importância no contexto acadêmico e para sua formação pessoal.

Palavras-chave: Dificuldade Matemática. Aprendizagem Matemática. Educação Matemática.

1. INTRODUÇÃO

A Matemática é uma disciplina central no currículo escolar, dado que a capacidade de raciocínio lógico, resolução de problemas e a aplicação de métodos quantitativos são exemplos de habilidades valorizadas não apenas no contexto acadêmico, mas também na vida cotidiana e no mercado de trabalho. O Currículo Referência de Minas Gerais (Crmg) ressalta a importância e a necessidade da Matemática para os estudantes:

A Matemática é uma área em constante construção. Seu conhecimento é necessário para todos os estudantes da Educação Básica, devido a sua grande aplicação na sociedade e suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais. Esta área do conhecimento não se

¹ Docente da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais (SEE-MG) com atuação no município de Lavras. E-mail: vitoriaa2594@gmail.com

² Docente da Universidade Federal de Lavras (UFLA). E-mail: Kleyton.godoy@ufla.br

restringe apenas aos estudos sobre quantificação de fenômenos determinísticos e sobre técnicas de cálculo com os números e com as grandezas, mas estuda, também, incertezas provenientes de fenômenos de caráter aleatório. (...). O conhecimento matemático é essencial para a formação de cidadãos críticos, capazes de compreender e transformar o mundo à sua volta, fazer observações sistemáticas identificando padrões e regularidades existentes, resolver situações problema, estabelecer relações entre temas matemáticos de diferentes campos e, entre esses temas e conhecimentos de outros componentes curriculares e desenvolver nos estudantes a capacidade de interagir com seus pares de forma colaborativa (Minas Gerais, 2018, p.650-653).

No entanto, a Matemática é frequentemente percebida como uma disciplina difícil e inacessível, o que pode desencadear uma série de desafios na aprendizagem dos alunos. Na Educação Básica, diversos estudos apontam que as dificuldades em Matemática começam desde os primeiros anos escolares e tendem a se acumular ao longo do tempo, resultando em uma espiral de insucessos que afeta a autoestima e a motivação dos alunos (Almeida, 2006).

As dificuldades enfrentadas pelos estudantes em Matemática podem ser atribuídas a uma série de fatores, incluindo metodologias de ensino inadequadas, falta de contextualização dos conteúdos, e a ausência de uma base sólida de conhecimentos prévios. Essas dificuldades podem ser agravadas por questões externas à escola – como problemas familiares, condições sociais adversas e a insegurança alimentar – e por elementos do próprio ambiente escolar, incluindo metodologias de ensino inadequadas, falta de contextualização dos conteúdos e ausência de conhecimentos prévios.

Além disso, noção de uma percepção negativa em relação à Matemática é reforçada por um discurso social que perpetua a ideia de que a disciplina é difícil e destinada apenas a alguns poucos talentosos. Em sua pesquisa, Rani e Daudpota (2019) relatam que “essa suposição e percepção negativa causam falta de confiança e, assim, afetam os resultados dos alunos”³ (p.18, tradução nossa). Uma vez internalizada a crença de que a Matemática é um campo exclusivamente para os “talentosos”, além de contribuir para desestimular o interesse pela disciplina, esse discurso pode ainda provocar o efeito de que o sucesso e brilhantismo na Matemática é:

³No original: *This assumption and bad perception cause lack of confidence and thus affects students' results.*

estereotipadamente associado a alguns grupos mais do que a outros em nossa sociedade (por exemplo, homens mais do que mulheres; pessoas brancas mais do que pessoas negras), o que leva à suposição de que alguns são mais propensos a ser “pessoas de matemática” do que outros. Dessa forma, o mito de que a matemática é para pessoas brilhantes atua como uma barreira para o sucesso em matemática na escola (...) para estudantes de grupos que não são percebidos como brilhantes (Chestnut *et al.*, p.1, 2018, tradução nossa)⁴.

Esse artigo apresenta um recorte de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) desenvolvido no curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Lavras que teve como objetivo analisar a percepção dos estudantes do Ensino Médio sobre a disciplina de Matemática em uma escola da rede estadual do Sul de Minas Gerais. A escolha do tema foi motivada pelas experiências vivenciadas pela autora durante sua trajetória escolar, onde observou que a Matemática era a disciplina que apresentava maior dificuldade entre os colegas de classe e que muitas vezes se preocupavam apenas com as notas e não com a compreensão dos conteúdos.

No contexto atual, compreender as percepções dos estudantes sobre a Matemática para identificar os fatores que contribuem para suas dificuldades pode contribuir na busca de estratégias que possam melhorar o ensino e a aprendizagem dessa disciplina. Deste modo, pretendemos apresentar alguns resultados quanto a questões do tipo: os estudantes percebem a importância da Matemática para suas vidas? Será que existe uma preferência ou aversão significativa em relação à Matemática comparada a outras disciplinas? A partir dessas perguntas, considerando nossa amostra, esperamos mostrar um breve panorama da percepção dos estudantes do Ensino Médio sobre a disciplina de Matemática em uma escola da rede estadual do Sul de Minas Gerais.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada neste estudo foi de natureza qualitativa, com o intuito

⁴No original: *stereotypically associated with some groups more than others in our society (e.g., men more than women; white people more than black people), which in turn leads to the assumption that some are more likely to be “math people” than others. In this way, the myth that math is for brilliant people acts as a barrier to math success in school (...) for students from groups who are not perceived to be brilliant.*

de compreender algumas percepções dos estudantes sobre a disciplina de Matemática. A pesquisa qualitativa:

é conhecida também como "estudo de campo", "estudo qualitativo", "interacionismo simbólico", "perspectiva interna", "interpretativa", "etnometodologia", "ecológica", "descritiva", "observação participante", "entrevista qualitativa", "abordagem de estudo de caso", "pesquisa participante", "pesquisa fenomenológica", "pesquisa-ação", "pesquisa naturalista", "entrevista em profundidade", "pesquisa qualitativa e fenomenológica", e outras [...]. Sob esses nomes, em geral, não obstante, devemos estar alertas em relação, pelo menos, a dois aspectos. Alguns desses enfoques rejeitam total ou parcialmente o ponto de vista quantitativo na pesquisa educacional; e outros denunciam, claramente, os suportes teóricos sobre os quais elaboraram seus postulados interpretativos da realidade (Triviños, 1987, p.124).

Ou seja, as pesquisas qualitativas não se preocupam com a quantidade, mas buscam entender as motivações de um determinado contexto. Para isso, selecionamos uma amostra que foi composta aleatoriamente por 30 estudantes do Ensino Médio de uma escola da rede estadual do Sul de Minas Gerais. Esta amostra foi dividida igualmente entre os três anos do Ensino Médio, com 10 estudantes de cada ano (1º, 2º e 3º anos). O intuito desta seleção visa a possibilidade da realização de uma análise comparativa entre os diferentes anos escolares, identificando possíveis mudanças nas percepções e dificuldades ao longo do tempo.

Utilizamos questionários com perguntas abertas e fechadas para a coleta de dados, com o objetivo de investigar as dificuldades enfrentadas pelos estudantes na disciplina de Matemática, a importância atribuída à disciplina, e suas preferências em relação às outras disciplinas do currículo escolar. O primeiro questionário continha perguntas relacionadas a todas as disciplinas do Ensino Médio, enquanto o segundo questionário focava exclusivamente na Matemática.

A aplicação dos questionários foi realizada em dois momentos distintos. No primeiro momento, os 30 estudantes responderam ao questionário abrangente sobre todas as disciplinas. Com base nas respostas obtidas, foram selecionados 6 estudantes de cada ano (totalizando 18) para responder ao segundo questionário, que focava especificamente na Matemática. Esta seleção foi baseada nas respostas que indicavam maior dificuldade ou interesse na disciplina, permitindo

uma análise mais aprofundada das percepções desses estudantes.

Consideramos importante ressaltar que nossa pesquisa apresenta algumas limitações que devem ser consideradas. A amostra foi composta por estudantes de apenas uma escola, o que pode limitar a generalização dos resultados para outras escolas ou contextos educacionais. Além disso, a coleta de dados foi baseada em questionários autorrelatados, o que pode introduzir vieses relacionados à percepção e à interpretação dos estudantes. No entanto, as limitações deste estudo não invalidam seus resultados, mas sim indicam áreas para futuras pesquisas.

3. PERCEPÇÕES DOS ESTUDANTES DO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO

Na Tabela 1, apresentamos a relação de preferência dos estudantes do primeiro ano do Ensino Médio. Podemos notar que nenhum dos estudantes que respondeu ao questionário escolheu a opção "NÃO GOSTO" para a disciplina de Matemática. Além disso, vemos que História é a disciplina que mais recebeu a escolha "GOSTO MUITO", indicando um forte apreço por parte dos alunos. Essas escolhas podem refletir tanto as preferências pessoais quanto possivelmente a influência de fatores como a metodologia de ensino e a afinidade com o professor da disciplina e do conteúdo apresentado.

Tabela 1: Relação de preferência nas disciplinas do 1º ano do EM

DISCIPLINAS	NÃO GOSTO	GOSTO POUCO	GOSTO MUITO
Arte	3	5	2
Biologia	1	7	2
Educação Física	0	3	7
Filosofia	3	7	0
Física	1	4	5
Geografia	2	5	3
História	0	1	9
Inglês	0	3	7
Língua Portuguesa	8	1	1
Matemática	0	5	5
Química	3	4	3
Sociologia	6	4	0

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

A Tabela 2 ilustra a relação de dificuldades nas disciplinas do 1º ano.

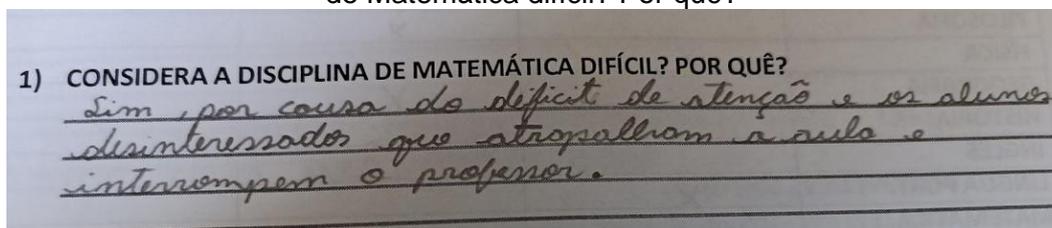
Tabela 2: Relação de dificuldades nas disciplinas do 1º ano do EM

DISCIPLINAS	NÃO TENHO DIFICULDADE	POUCA DIFICULDADE	MUITA DIFICULDADE
Arte	10	0	0
Biologia	7	3	0
Educação Física	10	0	0
Filosofia	4	6	0
Física	1	6	3
Geografia	6	4	0
História	9	1	0
Inglês	6	4	0
Língua Portuguesa	3	6	1
Matemática	5	2	3
Química	1	6	3
Sociologia	5	4	1

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

A Tabela 2 mostra que 50% dos estudantes participantes da pesquisa relataram não ter problemas quanto à Matemática. No entanto, na outra metade vemos que 20% dos alunos dizem ter pouca dificuldade, o que indica que, embora estejam acompanhando o conteúdo, ainda enfrentam alguns obstáculos que podem ser superados e os demais, 30%, apontam ter muita dificuldade quanto a compreensão dos conteúdos abordados na disciplina de Matemática. Dentre esses 30%, a Figura 1 apresenta uma resposta quanto ao porquê um destes estudantes considera a Matemática difícil:

Figura 1: Resposta de um estudante do 1º Ano do EM na questão “Considera a disciplina de Matemática difícil? Por quê?”

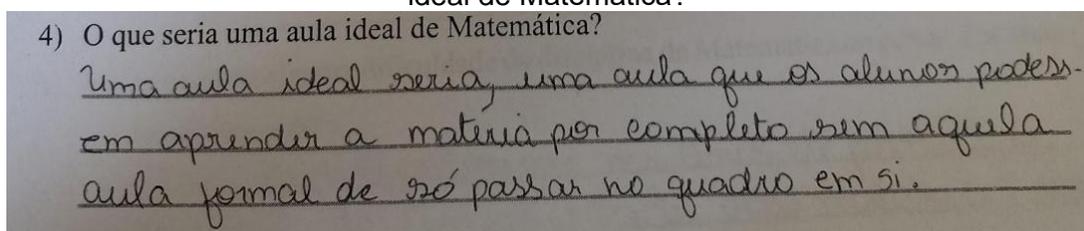


Fonte: Acervo dos autores (2023)

Podemos ver que a resposta dada pelo discente é “Sim, por causa do déficit de atenção e os alunos desinteressados que atrapalham a aula e interrompem o professor”. O retorno dado por esse aluno assemelha ao que Almeida (2006) cita que possíveis fatores causadores da dificuldade de aprendizagem podem estar associados a problemas emocionais, condições de saúde, ambiente familiar

desestruturado, condições precárias de vida, insucesso social, isto é, fatores culturais que podem ser um dos motivos da dificuldade de aprender Matemática. Assim, no caso específico deste estudante, a dificuldade em relação a Matemática não se dá por causa da falta de desinteresse e, sim, porque há outros fatores que influenciam a aprendizagem dele, como o déficit de atenção e a indisciplina dos colegas da turma. A Figura 2 apresenta a resposta de um estudante do 1º Ano do Ensino Médio quanto a questão “O que seria uma aula ideal de Matemática?”.

Figura 2: Resposta de um estudante do 1º Ano do EM na questão “O que seria uma aula ideal de Matemática?”



Fonte: Acervo dos autores (2023)

O discente responde do seguinte modo: “Uma aula ideal seria, uma aula que os alunos pudessem[pu dessem] aprender a matéria por completo sem aquela aula formal de só passar no quadro em si”. Segundo Reis (2005) a busca de novas metodologias pode contribuir na melhoria do ensino e aprendizagem dos discentes, assim, percebemos que para esse estudante uma aula ideal de Matemática precisava sair do modo tradicional, talvez a utilização de metodologias diversificadas beneficiaria a aprendizagem destes alunos.

4. PERCEPÇÕES DOS ESTUDANTES DO 2º ANO DO ENSINO MÉDIO

A Tabela 3 representa a relação de gosto nas disciplinas do 2º ano. Na disciplina de Matemática, veremos que 60% desses estudantes gostam muito, já os 40% restante fica dividido entre “GOSTO POUCO” e “NÃO GOSTO”. Identificamos que, diferentemente do 1º Ano do Ensino Médio em que não havia nenhum estudante que não gostava da Matemática, é possível notarmos nesta etapa de ensino há alunos que apresentam desgosto quanto a disciplina.

Tabela 3: Relação de preferência nas disciplinas do 2º ano do EM

DISCIPLINAS	NÃO GOSTO	GOSTO POUCO	GOSTO MUITO
Arte	3	7	0
Biologia	0	2	8
Educação Física	1	7	2
Filosofia	1	7	2
Física	4	5	1
Geografia	5	3	2
História	0	0	10
Inglês	3	3	4
Língua Portuguesa	4	4	2
Matemática	2	2	6
Química	4	4	2
Sociologia	3	4	3

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Dentre diversos fatores, podemos ainda conjecturar se a inserção de determinados conceitos desta etapa de ensino possa ter causado alguma dificuldade por parte dos estudantes e, por isso, acabariam deixando de gostar dessa disciplina. A Tabela 4 corrobora com uma possível mudança de afeição pela Matemática dentre o 1º Ano do EM para o 2º Ano do EM, em que novamente, podemos perceber que houve um crescimento de estudantes que têm dificuldades em relação à Matemática ao compararmos com os discentes do 1º Ano do EM, visto que enquanto havia 50% dos estudantes que relataram não apresentar dificuldades, no 2º ano do EM, apenas 30% dizem não ter nenhuma dificuldade.

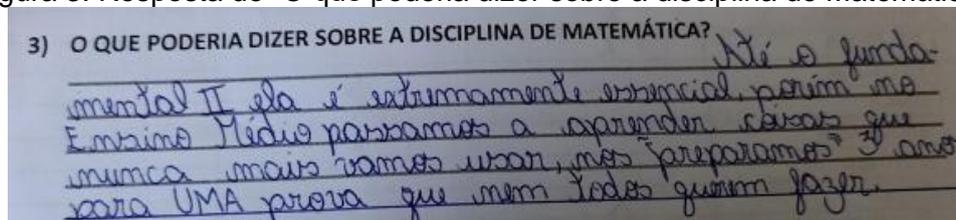
Tabela 4: Relação de dificuldades nas disciplinas do 2º ano do EM

DISCIPLINAS	NÃO TENHO DIFICULDADE	POUCA DIFICULDADE	MUITA DIFICULDADE
Arte	9	1	0
Biologia	9	1	0
Educação Física	10	0	0
Filosofia	5	5	0
Física	1	6	3
Geografia	5	5	0
História	10	0	0
Inglês	8	2	0
Língua Portuguesa	1	2	7
Matemática	3	6	1
Química	1	5	4
Sociologia	8	2	0

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

De acordo com Loureiro (2013), as dificuldades na aprendizagem de Matemática podem se acumular ao longo dos anos, uma vez que, se os problemas enfrentados em etapas anteriores de ensino não forem superados, é provável que as defasagens persistam e se agravem nos anos seguintes. Essa falta de compreensão de determinados conceitos pode criar um efeito cumulativo, tornando mais difícil o aprendizado e comprometendo o desempenho dos alunos em etapas posteriores. A Figura 3 traz a resposta de um estudante do 2º Ano do EM no que poderia dizer sobre a disciplina de Matemática:

Figura 3: Resposta de “O que poderia dizer sobre a disciplina de Matemática?”

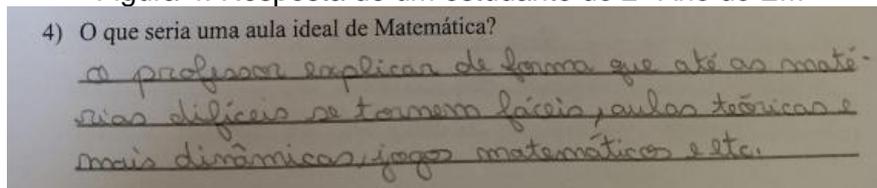


Fonte: Acervo dos autores (2023)

O discente responde do seguinte modo “Até o fundamental II ela é extremamente essencial, porém no Ensino Médio passamos a aprender coisas que nunca mais vamos usar, nos “preparamos” 3 anos para UMA prova que nem todos querem fazer”. Essa percepção pode refletir uma visão da finalidade dos conteúdos abordados, associando-os apenas ao Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). Contudo, tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio, D'Ambrosio (2008) defende que a Matemática deve ir além das avaliações formais, sendo fundamental que ela também contribua para a formação de cidadãos capazes de interpretar, questionar e intervir no mundo de forma crítica e consciente.

A Figura 4 refere-se ao que seria uma aula de Matemática ideal e temos a resposta de que a aula ideal seria “o professor explicar de forma que até as matérias difíceis se tornem fáceis, aulas teóricas e mais dinâmicas, jogos matemáticos e etc”. O que esse estudante nos relata, é parecida com a resposta obtida por outro estudante do 1º Ano do EM (Figura 2), corroborando que os estudantes querem que haja a utilização de novas metodologias nas aulas além das abordagens teóricas, evidenciando que é importante considerarmos mesclar os métodos de ensino quando possível

Figura 4: Resposta de um estudante do 2º Ano do EM



Fonte: Acervo dos autores (2023)

5. PERCEPÇÕES DOS ESTUDANTES DO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO

A Tabela 5 mostra a relação de gosto nas disciplinas do 3º ano do EM que ilustra que apenas 10% dos estudantes disseram não gostar da Matemática.

Tabela 5: Relação de preferência nas disciplinas do 3º ano do EM

DISCIPLINAS	NÃO GOSTO	GOSTO POUCO	GOSTO MUITO
Arte	0	4	6
Biologia	0	2	8
Educação Física	0	3	7
Filosofia	5	2	3
Física	6	4	0
Geografia	1	3	6
História	1	1	8
Inglês	0	3	7
Língua Portuguesa	2	7	1
Matemática	1	6	3
Química	8	2	0
Sociologia	3	5	2

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Na tabela 6, observamos a relação de dificuldade nas disciplinas do 3º ano. Nota-se que 80% dos estudantes enfrentam desafios na disciplina de Matemática. Ao comparar com os anos anteriores, percebe-se que essa dificuldade vem crescendo, o que nos leva a supor que isso pode estar relacionado ao fato de que essas dificuldades não foram devidamente solucionadas em etapas anteriores.

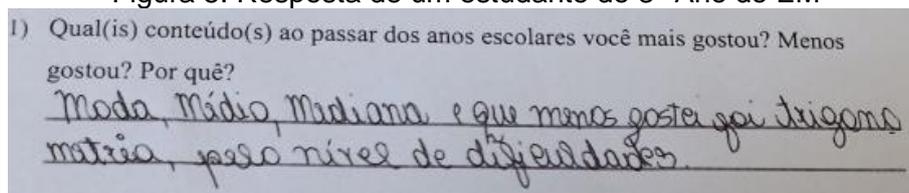
Tabela 6: Relação de dificuldades nas disciplinas do 3º ano do EM

DISCIPLINAS	NÃO TENHO DIFICULDADE	POUCA DIFICULDADE	MUITA DIFICULDADE
Arte	9	1	0
Biologia	6	2	1
Educação Física	10	0	0
Filosofia	5	5	0
Física	0	4	6
Geografia	8	2	0
História	7	3	0
Inglês	5	4	1
Língua Portuguesa	2	5	3
Matemática	2	4	4
Química	0	2	8
Sociologia	7	2	1

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

A Figura 5 mostra a resposta em relação a pergunta “Qual(is) conteúdo(s) ao passar dos anos escolares você mais gostou? Menos gostou? Por quê?”:

Figura 5: Resposta de um estudante do 3º Ano do EM



Fonte: Acervo dos autores (2023)

A partir dessa resposta “Moda, Média, Mediana, e o que menos gostei foi trigonometria, pelo nível de dificuldade”, podemos conjecturar se por conta desses conteúdos que menos gostaram, vemos um aumento entre os que disseram apresentar dificuldades na disciplina de Matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos perceber que a maior parte dos estudantes gostam da disciplina de Matemática, pois, vemos que no 1º ano, nenhum dos estudantes optou por “NÃO GOSTO”; no 2º ano, por sua vez, 20% não gostam; e, no 3º, 10% da turma não gostam. Ou seja, os estudantes ao longo do Ensino Médio, apesar de relatarem dificuldades, parecem gostar da Matemática. Com os dados obtidos por meio dos questionários, podemos notar que – diferente do que imaginávamos ou que se é comumente propagado – a ideia de que a Matemática é considerada pelos estudantes como uma disciplina mais difícil e uma das menos apreciadas, não se

verificou integralmente. Pelo contrário, apesar das dificuldades, os alunos não apresentam baixa autoestima em relação à disciplina e reconhecem sua importância. Concluímos, portanto, que nesta escola do Sul de Minas Gerais, a Matemática é valorizada e, em muitos casos, preferida pelos estudantes.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Cíntia Soares de. **Dificuldades de aprendizagem em matemática e a percepção dos professores em relação a fatores associados ao insucesso nesta área**. 2006. 13 f. Monografia (Graduação) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2006.
- CHESTNUT, Eleanor K.; LEI, Ryan F.; LESLIE, Sarah-Jane; CIMPIAN, Andrei. The Myth That Only Brilliant People Are Good at Math and Its Implications for Diversity. **Education Sciences**, v. 8, n. 2, p. 1-9, 2018.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da teoria à prática**. São Paulo: Papyrus, 2008.
- LOUREIRO, Vanilda. **Dificuldades na aprendizagem da matemática: um estudo com alunos do ensino médio**. 2013. 64 f. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional) – Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Exatas, Vitória, 2013.
- MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. **Currículo Referência de Minas Gerais**. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1ac2_Bg9oDsYet5WhxzMlreNtzy719UMz/view. Acesso 04 set. 2024
- RANI, Bakh; DAUDPOTA, Sher Muhammad. Exploring the Impact of Mathematics Perception on Students' Performance. **Sukkur IBA Journal of Computing and Mathematical Science**, v. 3, n. 1, p. 17-27, jan./jun. 2019.
- REIS, Leonardo Rodrigues dos. **Rejeição à matemática: causas e formas de intervenção**. 2005. 12 f. Monografia (Graduação) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2005.
- SILVEIRA, Marisa Rosâni Abreu da. Dizer do Aluno: ressonâncias de sentido de um discurso. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 36, n. 3, p. 761-779, set./dez. 2011.
- TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Três enfoques na pesquisa em ciências sociais: o positivismo, a fenomenologia e o marxismo**. In: Introdução à pesquisa em ciências sociais. São Paulo: Atlas, p.31-79, 1987.