



**INSTITUTO
FEDERAL**
Brasília

Instituto Federal de Brasília
Campus Estrutural
Licenciatura em Matemática

JÉSSICA ARAUJO PIRES

**PRINCIPAIS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM CONCEBIDAS NA
DISCIPLINA DE MATEMÁTICA PELOS ESTUDANTES DO 6º ANO E DOS
PROFESSORES DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO DISTRITO FEDERAL**

Brasília
2022

JÉSSICA ARAUJO PIRES

**PRINCIPAIS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM CONCEBIDAS NA
DISCIPLINA DE MATEMÁTICA PELOS ESTUDANTES DO 6º ANO E DOS
PROFESSORES DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO DISTRITO FEDERAL**

Trabalho apresentado à disciplina Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Licenciatura em Matemática para obtenção de nota parcial no Instituto Federal de Brasília, *Campus Estrutural*.

Orientador(a): Profa. Dra. Ana Maria Libório de Oliveira

Brasília
2022

Dedico este trabalho para todos que me auxiliaram e ajudaram na elaboração e desenvolvimento deste trabalho. Em especial à minha orientadora Ana Maria Libório de Oliveira, pela paciência, orientação de excelência, que me instruiu e incentivou desde o início.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília

ANEXO 4-FICHA DE APROVAÇÃO EM BANCA EXAMINADORA

Trabalho de Conclusão de Curso

Discente: Jéssica de Araújo Pires.

Título: PRINCIPAIS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM CONCEBIDAS NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA PELOS ESTUDANTES DO 6º ANO E DOS PROFESSORES DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO DISTRITO FEDERAL

Trabalho aprovado em: 12/01/2023.

Brasília - DF, 12 de janeiro de 2023.

Banca Examinadora

Assinatura eletrônica

Orientadora (Presidente): Profa. Doutora Ana Maria Libório de Oliveira

Assinatura eletrônica

Examinadora A (membro): Profa. Doutora Crisonéia

Assinatura eletrônica

Examinador B (membro): Prof. Mestre Tiago Felipe de Oliveira Alves

Documento assinado eletronicamente por:

- **Tiago Felipe de Oliveira Alves**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 25/01/2023 12:04:08.
- **Crisoneia Nonata Gomes dos Santos**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 13/01/2023 17:40:47.
- **Ana Maria Liborio de Oliveira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 13/01/2023 17:21:30.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/01/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 434428

Código de Autenticação: 34143936c7



Campus Estrutural
Área Especial nº 01, Quadra 16, None, Cidade do
Automóvel/SCIA, ESTRUTURAL / DF, CEP 71.255-
200

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, pois está sempre presente em minha vida, me dando força e guiando meus passos, jamais me deixa desistir.

Agradeço aos meus queridos pais, Edson e Jucelia, pois sempre tiveram paciência, acreditaram em mim e no meu potencial, me incentivaram, colaboraram e me deram toda estrutura necessária para eu seguir meus sonhos e concluir objetivos.

A todos da minha família por todo apoio e por sempre acreditarem em mim. Um agradecimento especial a minha falecida avó Lúcia Maria (*in memoriam*), cuja presença foi essencial na minha vida, que foi também a minha base de apoio e meu incentivo.

A minha amiga Débora Cristina, que sempre me apoiou e esteve presente em todos os momentos, me motivando e aconselhando.

Ao Lucas Santos de Oliveira, que é, e foi um grande amigo que pude conhecer na graduação, me ajudou muito.

A minha professora e orientadora Ana Maria Libório de Oliveira, que pacientemente me orientou nesta pesquisa, é sempre muito dedicada.

Aos membros da banca avaliadora, pela paciência na leitura e participação deste trabalho de conclusão de curso.

“A vida é como a Matemática, erros são comuns, mas quanto mais experiente somos, menos erros cometemos.”

Leonardo Santos Medeiros

PRINCIPAIS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM CONCEBIDAS NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA PELOS ESTUDANTES DO 6º ANO E DOS PROFESSORES DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO DISTRITO FEDERAL

MAIN LEARNING DIFFICULTIES CONCEIVED IN THE SUBJECT OF MATHEMATICS BY SIXTH GRADE STUDENTS AND TEACHERS OF A PUBLIC SCHOOL IN THE FEDERAL DISTRICT

Jéssica Araújo Pires¹

Ana Maria Libório de Oliveira²

RESUMO

Este artigo apresenta os resultados de algumas dificuldades de aprendizagem, sendo por consequência, dificuldades presentes no processo de ensino e aprendizado em matemática. As dificuldades são diversas, podendo ser dificuldade individual, onde há dificuldade de aprendizagem específica (DAE), fatores individuais como relacionamento do estudante com a família e/ou a escola, ou dificuldade coletiva, onde o ambiente escolar e metodologias influenciam no desenvolvimento dos estudantes. O objetivo da investigação foi analisar as possíveis causas de dificuldades em matemática por parte dos estudantes do 6.º ano do ensino fundamental de uma escola pública no Distrito Federal. A metodologia aplicada foi qualitativa e quantitativa por meio de questionários e entrevistas aplicados em uma escola pública do Distrito Federal, foram obtidas as opiniões de professores e estudantes em relação às dificuldades de aprendizado em matemática, bem como uma observação do desenvolvimento matemático dos estudantes por meio de questões matemáticas presentes nos questionários discentes. Os resultados evidenciaram que dificuldades em pré-requisitos de conteúdos matemáticos, dificuldades nas operações de multiplicação e divisão, na interpretação textual, reproduzem a experiência que a matemática é difícil e para poucos, desmotivação, a metodologia do professor contribui para a aprendizagem. Em relação aos resultados do professor tem-se que os estudantes não seguem os exemplos dados em sala de aula, existência de dificuldades emocionais, transtornos, doenças, problemas familiares, ausência de acompanhamentos dos pais e pré-requisitos.

Palavras-Chave: Dificuldades de Aprendizagem. Dificuldades Específicas. Matemática. Professor. Estudantes.

ABSTRACT

This article presents the results of some learning difficulties, and consequently, difficulties present in the teaching and learning process in mathematics. The difficulties are diverse, and may be individual difficulty, where there is a specific learning difficulty (SAD), individual factors such as the student's relationship with the family and/or school, or collective difficulty, where the school environment and methodologies influence the development of students. The objective of the investigation was to analyze the possible causes of difficulties in mathematics by students of the 6th year of elementary education in a public school in the Federal District.

¹ Licencianda de Matemática do Instituto Federal de Brasília – Campus Estrutural. E-mail: jessie230799@gmail.com

² Docente do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Brasília – Campus Estrutural. Doutora em Educação, especialidade em Educação Matemática e Mestre em Estudos Amazônicos. Membro dos núcleos de pesquisa GPEG-UEA e NEPECS - IFG. E-mail: ana.liborio@ifb.edu.br

The applied methodology was qualitative and quantitative through questionnaires and interviews applied in a public school in the Federal District, the opinions of teachers and students were obtained in relation to learning difficulties in mathematics, as well as an observation of the mathematical development of students through mathematical questions present in student questionnaires. The results showed that difficulties in mathematical content prerequisites, difficulties in multiplication and division operations, in textual interpretation, reproduce the experience that mathematics is difficult and for few, demotivation, the teacher's methodology contributes to learning. Regarding the results of the teacher, students do not follow the examples given in the classroom, existence of emotional difficulties, disorders, illnesses, family problems, lack of parental accompaniment and prerequisites.

Keywords: Learning difficulties. Specific Difficulties. Math. Teacher. Students.

SUMÁRIO

RESUMO	6
1. INTRODUÇÃO	7
1.1. Objetivo Geral:	10
1.2. Objetivos Específicos:	10
3. MATERIAIS E MÉTODOS	13
4. RESULTADOS	14
4.1 Levantamento Sobre o Perfil dos Estudantes	15
4.1.2 Levantamento das opiniões dos estudantes sobre as possíveis causas de suas dificuldades em matemática	15
4.2 Levantamento das Opiniões dos Professores de Matemática Sobre as Possíveis Causas das Dificuldades dos Estudantes em Matemática	24
4.3 Comparação das Opiniões Oriundas Professor e Estudantes	25
4.4 Levantamento das Respostas das Questões Norteadoras	25
5 Considerações finais	26
REFERÊNCIAS	27
APÊNDICE A — QUESTIONÁRIO DOCENTE	30
APÊNDICE B — QUESTIONÁRIO DISCENTE	31

1. INTRODUÇÃO

A matemática é algo que está presente na vida de todos, mesmo quando o indivíduo ainda não tem a idealização do que é a matemática e para que serve. Chagas (2016, p. 9) diz que mesmo sem se dar conta é usada a “matemática frequentemente em quase todas as situações”. Sendo tão importante, a matemática é uma componente curricular que tem de ser aprendida pelos estudantes, não só por ser componente obrigatória na escola, mas por ser importante para o crescimento pessoal e futuramente profissional de cada indivíduo, Andrade (2013, p.18) menciona que “as profissões de maior destaque normalmente necessitam conhecimento matemático”. Apesar de tamanha importância, a matemática é considerada uma componente de difícil aprendizagem, na visão dos estudantes, pois muitos deles apresentam grandes dificuldades, consequências de fatores que prejudicam a aprendizagem. Os professores precisam conhecer esses fatores de dificuldade na aprendizagem, para assim poder ajudar seus estudantes e procurar didáticas e metodologias que facilitem o recebimento de conhecimentos dos estudantes.

Sendo assim, a temática da pesquisa está pontuada com as seguintes questões norteadoras sobre as causas da dificuldade no processo de aprendizagem em matemática.

- Quais as possíveis dificuldades encontradas no processo de aprendizagem em matemática nos estudantes do 6º ano?
- Quantos estudantes se percebem com dificuldades na disciplina de matemática e como eles apresentam essas dificuldades?
- Quais dificuldades de aprendizagem em matemática são identificadas pelos professores em seus estudantes, e como eles a identificam?

O tema abrange situações e justificativas para as dificuldades dos estudantes no processo de aprendizagem, o que engloba várias causas que podem ser razões para tal problema no ensino. O tema também inclui situações futuras dos estudantes, mostrando algumas situações onde os estudantes ficam prejudicados por conta do déficit ainda quando estão no ensino básico. Aliás, ao descobrir a raiz dos problemas, é possível que o professor de matemática procure soluções para um todo, pois ao observar as tarefas, pode achar possíveis soluções para ajudar seus estudantes.

O tema chama atenção, porque em Estágios Supervisionados é possível observar que muitos estudantes no ensino básico, especificamente nas escolas públicas, de Ensino Fundamental e Médio, têm dificuldades em assimilar conteúdos, até mesmo anteriores ao que eles deveriam aprender no atual ensino. Por exemplo: estudantes de 7º ano tem dificuldades no conteúdo por não saber conteúdos de 6º ano ou até mesmo estudantes de 1º ano do ensino médio, por não saberem o básico aprendido no ensino fundamental. Tendo em vista a observação em estágio supervisionado, professores se questionam de os porquês dos estudantes não estarem aprendendo. Logo, o estudo é justificado, pois ao saber as possíveis causas, eles poderão criar metodologias viáveis para que os estudantes aprendam.

A matemática está presente na vida de todos, seja para resolução de cálculos básicos do dia a dia, até mesmo para matemática mais avançada. Segundo Brasil Escola (2014, s.p), a matemática, atualmente, obtêm “um amplo campo de relações, regularidades e coerências que despertam a curiosidade de instigar a capacidade de generalizar, projetar, prever e abstrair, favorecendo a estruturação do pensamento e o desenvolvimento do raciocínio lógico.”

Mesmo com tamanha importância, muitos veem a matemática como algo desinteressante, e muitos desses pensamentos ocorrem porque a matemática tem seus níveis de dificuldade e complexidade, que tem como consequência a dificuldade dos estudantes em

aprender matemática, o que pode ser também consequência da pouca qualidade das aulas, materiais incompreensíveis e desinteressantes. Dozena (2008) menciona que essas razões são críticas por parte dos estudantes, pois isso pode ocasionar no desinteresse dos estudantes. Logo, a pesquisa é destinada a professores, para que eles obtenham compreensão sobre as causas das dificuldades de aprendizagem, e assim, seja possível achar soluções para esses problemas.

O estudo tem relevância, pois é a base dos problemas que professores e estudantes enfrentam no dia a dia. Ao saber parte das causas e conhecê-las, o professor terá um suporte para trabalhar conforme as necessidades gerais dos estudantes, podendo levar aos estudantes soluções ou possíveis soluções para os problemas, pois o professor tem um importante papel no processo de aprendizagem do estudante, que vai além de apenas ensiná-los, mas procurar ajudá-los em suas dificuldades, no desenvolvimento matemático, científico e instigar os estudantes à aprendizagem, devido o professor ser quem passa mais tempo com cada estudante em sala de aula.

Ao ter um estudo de investigação das dificuldades dos estudantes, os professores têm as possibilidades de conseguir desenvolver os conteúdos matemáticos, de forma que facilite o entendimento do estudante, podendo usar a diversidade, ou seja, respeitar as diferenças que existem entre os estudantes e colocar em prática a inclusão em sala de aula, procurando ajudar cada estudante individualmente, da forma que for possível. É interessante também que os professores das séries iniciais do Fundamental (6.º ao 9.º ano) tenham ciência das causas apresentadas para poderem trabalhar desde cedo e evitar problemas que decorram nos anos seguintes, procurando fazer com que os estudantes consigam desenvolver seus conhecimentos matemáticos ainda cedo.

Tendo em vista o que já foi mencionado, o estudo traz possibilidades para auxiliar os professores nas soluções das dificuldades encontradas nos estudantes. O estudo da pesquisa em questão, foi realizado no ensino fundamental II, 6º ano, pois é a série inicial da transição do ensino fundamental I para o ensino fundamental II. A partir do 6º ano, há a ampliação das responsabilidades em relação aos novos conteúdos e conceitos matemáticos, além das operações básicas e decomposição dos números, os quais foram vistos no ensino fundamental I, de forma, que possibilita a visualização de onde estão os problemas, ou seja, quais são os vínculos de dificuldade nos conteúdos ministrados no 6º ano. O conteúdo direcionado na investigação foi definido pelo professor de matemática que estava atuando na turma que fez parte da investigação.

Sobretudo, as análises realizadas, em relação ao campo de pesquisa onde foi feito o estudo e os investigados, não serão mencionados e nem identificados, pois a investigação não visa identificar pessoas e nem ambientes, e sim identificar as dificuldades do processo de ensino e da aprendizagem da Matemática. Há, por exemplo, algumas dificuldades sobre a aprendizagem dos estudantes como: discalculia, dislexia, transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), a matemática Afetiva, a relação escola e família, a própria mudança do ensino fundamental I para o ensino fundamental II, entre outras. É certo que são inúmeras as dificuldades que se apresentam.

Portanto, a abordagem inicial é sobre as causas das dificuldades mais comuns e identificadas na comunidade escolar. Em seguida há algumas consequências, em específico identificadas no ensino superior, e por fim, exposição de algumas contribuições na identificação das dificuldades encontradas na investigação com o olhar do estudante e professor, auxiliando na formação dos licenciandos de Matemática, futuros docentes, pois, a transição de série é a partir do 6.º ano, momento em que o professor de licenciatura em matemática começa atuar na vida dos estudantes, por isso o estudo tem mais resultados quando feito no início, tendo em vista que os professores que atuam no ensino fundamental I são pedagogos. Sendo assim, a investigação visa analisar possíveis causas de dificuldades em

matemática por estudantes do 6.º ano do ensino fundamental de uma escola pública no Distrito Federal.

Os resultados encontrados contribuem para a identificação de algumas dificuldades que interferem no processo de ensino e aprendizagem. A pesquisa teve como intuito ajudar professores formandos de como identificar as possíveis dificuldades dos estudantes e saber da importância que tem do entendimento do professor em relação às dificuldades de seus estudantes, para tornar o aprendizado mais viável para seus estudantes.

1.1. Objetivo Geral:

Analisar as possíveis causas de dificuldades em matemática por parte dos estudantes do 6.º ano do ensino fundamental de uma escola pública no Distrito Federal.

1.2. Objetivos Específicos:

- Levantar as opiniões dos estudantes sobre as possíveis causas de suas dificuldades em matemática;
- Levantar as opiniões de professores de matemática sobre as possíveis causas sobre as dificuldades dos estudantes em matemática;
- Comparar as opiniões oriundas professor e estudantes.

Portanto, a investigação foi aplicada em uma escola pública da educação básica, no sexto ano, e que as questões norteadoras que desencadearam os objetivos possibilitaram verificar as possíveis dificuldades diante das opiniões dos próprios estudantes e de um professor.

2. MARCO TEÓRICO

Apesar de os processos de ensino e aprendizagem estarem se aperfeiçoando, é visível que a maioria das escolas ainda está enfrentando desafios acerca do aprendizado dos estudantes, pois muitos ainda possuem muitas dificuldades e não conseguem ver a importância que a matemática tem para a vida cotidiana. A consequência é que ainda há muitos estudantes com dificuldades. Segundo Matos (2018, p. 69):

Na atualidade a escola enfrenta grandes desafios no que diz respeito às dificuldades de aprendizagem. O número de estudantes que apresentam algum tipo de dificuldade é crescente, sendo as dificuldades relacionadas à aprendizagem dos conceitos matemáticos um dos fatores preponderantes para o fracasso escolar.

Há diversos fatores para a dificuldade de aprendizagem. O que torna necessário que os professores tenham ciência do máximo de fatores para saber como trabalhar com seus estudantes e, amenizar as dificuldades apresentadas por eles.

Pois, o professor além de ter um papel importantíssimo em sala, por ser o principal meio de levar conhecimento aos estudantes, é quem tem bastante contato com os estudantes.

Conseguindo notar e observar entre as outras crianças, quando há algum estudante que tenha mais dificuldades que os outros. Sendo possível ver quando uma criança está “mais adiante das outras” ou “mais atrás”, sendo possível notar se o estudante apresenta algum transtorno, ou até mesmo notar se as dificuldades foram decorrentes de algo que o estudante possa estar passando na vida cotidiana.

É bastante interessante saber que:

O convívio diário com o estudante possibilita ao professor uma compreensão melhor de suas potencialidades e suas dificuldades. Por isso, é extremamente importante que

haja uma formação adequada dos educadores sobre o desenvolvimento do ser humano e como lidar com as dificuldades que o rodeiam na sociedade. (CARVALHO; REIS; NORI, 2010, p. 68).

Sendo assim, tem grande importância que os professores conheçam algumas delas, ou as mais comuns entre os estudantes, para poderem trabalhar com didáticas e metodologias no sentido de ajudá-los para aprenderem com mais facilidade.

Assim, destaca-se a importância da conscientização dos professores do ensino fundamental, para haver uma mobilização tanto didática, quanto metodológica em prol dos estudantes que apresentam essas dificuldades. (CARVALHO; REIS; NORI, 2010).

Nas causas de dificuldades, tem-se a dislexia e a discalculia, as quais segundo Hudson (2019) são definidas como dificuldades de aprendizagem específicas (DAE) e essas dificuldades podem ser verificadas com frequência, ponto necessário a ser abordado em relação à dificuldade de aprendizagem matemática. Hudson (2019) menciona outras dificuldades de aprendizagem que também podem ser observadas pelo professor, caso veja os sinais apresentados pelo estudante.

Para que um professor de matemática identifique um estudante com discalculia e dislexia, é necessário que ele observe o relacionamento que o estudante tem com a matemática e a leitura.

Pois, notar como o estudante lê, na compreensão e leitura dos textos e os conceitos matemáticos, através dessa observação, o professor pode notar se o estudante pode enquadrar-se no perfil da dificuldade proveniente de discalculia e dislexia.

Sobre a discalculia, segundo Carvalho, Reis, Nori (2010, p. 66):

A criança com discalculia pode conseguir entender conceitos matemáticos de um modo bem concreto, uma vez que o pensamento lógico está intacto, porém tem extrema dificuldade em trabalhar com números e símbolos matemáticos, fórmulas e enunciados.

Já para a dislexia é necessário que o professor faça uma observação contínua, observando se: o estudante tem interesse ou não nos conteúdos dados pelo professor; se o estudante consegue compreender o que é lecionado em sala de aula; dificuldades no reconhecimento de letras ou em pronunciar palavras; dificuldade ao ler em voz alta; verificação se há desorganização. (CARVALHO; REIS; NORI, 2010).

O professor de matemática tem mais visibilidade do estudante caso apresente indícios provenientes de discalculia e dislexia, pois para aprender matemática, é possível notar se os estudantes conseguem compreender o que é pedido em textos ou frases, juntos há também os conceitos matemáticos. Ao fazer a observação de como está o processo de aprendizagem do estudante, o professor de matemática consegue notar onde está a dificuldade do estudante.

É necessário frisar que o professor e a equipe disciplinar têm um papel importante na vida dos estudantes, pois ao fazer essas observações, caso notem haver indícios das dificuldades, podem orientar os pais do estudante para que ele tenha contato com um profissional.

De forma que, com intuito de receber ajuda necessária e caso já tenha diagnóstico, o professor poderá usar metodologias que facilitem o aprendizado do estudante.

Segundo Barros (2016, s.p.):

Professores podem ser os mais importantes no processo de identificação e descoberta desses problemas, porém não possuem formação específica para fazer tais diagnósticos, que devem ser realizados por médicos, psicólogos e psicopedagogos. O papel do professor se restringe em observar o estudante e auxiliar o seu processo de aprendizagem, tornando as aulas mais motivadas e dinâmicas, não

rotulando o estudante, mas dando-lhe a oportunidade de descobrir suas potencialidades.

É considerado fator de ajuda ou de dificuldade no aprendizado em matemática a questão da afetividade entre o professor e o estudante. Pois, há essa influência dos aspectos afetivos em sala de aula diretamente no aprendizado do estudante, além de que o professor tem um papel preponderante na vida do estudante. Segundo Martins *et al.* (2005 *apud* CALDEIRA, 2013), a relação de professor e estudante, com respeito é o que torna a sala de aula um ambiente que beneficia a aprendizagem, o que também pode ser favorável por conta da afetividade. Caldeira cita também que “as relações afetivas que o estudante estabelece com os colegas e professores são de grande valor na educação, pois a afetividade constitui a base de todas as relações da pessoa diante da vida”. (MARTINS *et al.*, 2005, p. 3 *apud* CALDEIRA, 2013, p. 23637).

Segundo Tassoni (2000, p. 3):

Toda aprendizagem está impregnada de afetividade, já que ocorre a partir das interações sociais, num processo vincular. Pensando, especificamente, na aprendizagem escolar, a trama que se tece entre estudantes, professores, conteúdo escolar, livros, escrita, etc. não acontece puramente no campo cognitivo. Existe uma base afetiva permeando essas relações.

Ou seja, a afetividade está ligada ao processo de aprendizagem, tornando para o estudante o meio em que se baseia ao aprender, pois é através da afetividade que cada indivíduo se desenvolve. Caso o estudante não tenha uma boa interação com o seu professor, se não houver um respeito mútuo, consequentemente terá dificuldades em aprender os conteúdos, tirar dúvidas e a conviver em sala de aula, o que pode contribuir para o conteúdo parecer desinteressante.

Caso não haja uma boa relação entre a família, escola e a matemática, consequentemente será outro fator de dificuldade para o aprendizado do estudante. Dal Igna (2011) afirma que a família é fator determinante no desempenho do estudante. Dal Igna (2011, p. 20), através de suas pesquisas, obteve dados que comprovaram que:

Pesquisa realizada pelo Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, do Ministério da Educação (INEP/MEC), revelou que fatores externos à vida escolar estão diretamente ligados ao desempenho do estudante em sala de aula. Dados do questionário socioeconômico aplicado junto às provas do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB/2003) mostraram, por exemplo, que 36,8% dos estudantes com mães que nunca estudaram tiveram desempenho muito crítico no exame. Por outro lado, apenas 10,5% dos estudantes que tinham mães com ensino superior completo obtiveram resultado negativo (DOMINGOS, 2004, s.p. *apud* DAL IGNA, 2011, p. 20).

Tem-se também que:

O contexto familiar é responsável por 70% do desempenho escolar de um estudante, restando à escola [...] interferir, positiva ou negativamente, nos 30% restantes. A conclusão surgiu de uma revisão da literatura sobre desempenho escolar existente no Brasil realizada pela Fundação Itaú Social. “Todas as pesquisas analisadas, nacionais e internacionais, mostram que a maior parte do desempenho escolar é explicada pelas características familiares do estudante. [...]”, explica Fabiana de Felício, responsável pelo estudo no Itaú Social e consultora do Ministério da Educação (MEC). [...] Segundo a pesquisadora, os levantamentos — feitos tendo como parâmetro os resultados em avaliações nacionais do MEC e os índices de aprovação e evasão — mostram que o estudante já chega à escola com diferenças que fazem com que ele tenha resultados maiores ou menores. Ou seja, sua condição e estrutura

familiar já o colocam em vantagem ou desvantagem desde o início do ensino fundamental (IWASSO, 2008, s.p. *apud* DAL IGNA, 2011, p. 20).

Logo, a boa relação da família com a escola pode ajudar o estudante de maneira positiva. Em contrapartida, a falta de participação da família no desenvolvimento do estudante, faz com que ele tenha desempenho desfavorável. Em matemática, os estudantes precisam de ajuda, de alguém que os ajude a desenvolver suas habilidades, pois apesar do aprendizado recebido na escola, o ato de aprender é contínuo e deve haver acompanhamento em casa. Com apoio da família para que o desenvolvimento não fique somente em sala de aula e o estudante possa se desenvolver dentro e fora da escola. Logo, ensinar o estudante e fazer com que o mesmo se desenvolva, é um trabalho entre escola e família.

Nesse sentido, a investigação irá conceituar a aprendizagem matemática, Machado (2008, p. 24) conceitua como sendo exigências científicas de conteúdos matemáticos e também que envolvem o funcionamento cognitivo do pensamento humano. De acordo com Otorria (2006, *apud* ZATTI, AGRANIONIH, ENRICONE, 2010, p. 116) coloca também que “A aprendizagem da Matemática é tida, juntamente com a leitura e a escrita, como uma das aprendizagens fundamentais da Educação Básica, dado o caráter instrumental dos seus conteúdos.”

Tendo em vista o funcionamento cognitivo, a investigação irá conceituar como a capacidade de todo indivíduo de processar informações que se originam de diferentes fontes para transformá-las em conhecimento. Elas podem vir da percepção dos estímulos do ambiente, da experiência e de nossas características pessoais, como crenças e valores. (BALDISSERA, s.d, n.p).

A investigação visou compreender a dificuldade no processo de aprendizagem. Pois,

A matemática é vista atualmente como uma disciplina que traz grandes dificuldades no processo ensino-aprendizagem, tanto para os estudantes, como aos professores envolvidos no mesmo. De um lado, observa-se a incompreensão e a falta de motivação dos estudantes em relação aos conteúdos matemáticos ensinados em sala de aula de forma tradicional, e do outro, está o professor que não consegue alcançar resultados satisfatórios no ensino de sua disciplina. (PIOVESAN; ZANARDINI, 2014, p. 2).

Sendo assim, é necessário colocar em pauta o conceito sobre dificuldades de aprendizagem matemática. Segundo Houaiss e Villar (2009, p. 684 *apud* MASOLA, 2019, p. 56) dificuldade é “qualidade ou caráter do que é difícil; o que é difícil de entender; obstáculo; coisa ou elemento complicado”. Barros (2019) menciona que as dificuldades podem ser questões de fatores orgânicos ou até mesmo consequência por questões emocionais, o que é de importância, que sejam percebidas para que o estudante tenha um auxílio no desenvolvimento do processo educativo, sendo então o processo de aprendizagem. Barros (2019, s.p) diz que é necessário ter a percepção “se estão associadas à preguiça, cansaço, sono, tristeza, agitação, desordem, dentre outros, considerados fatores que também desmotivam o aprendizado”.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Segundo Prodanov, Freitas (2013, p. 14), a metodologia “consiste em estudar, compreender e avaliar os vários métodos disponíveis para a realização de uma pesquisa acadêmica”. Para cumprir o que foi proposto no objetivo geral, foi conduzida predominantemente pelo método misto de pesquisa, pois a investigação utiliza o método qualitativo no sentido que.

A abordagem qualitativa está relacionada com o entendimento do significado das experiências vivenciadas pela humanidade. Assim, os dados qualitativos auxiliam os pesquisadores a entenderem as informações que emergem dos dados, providencia informações detalhadas sobre o contexto e enfatiza a voz dos participantes por meio da utilização de suas citações. (ROSA; OREY, 2015, p. 751)

Abordagem da metodologia qualitativa está delineada pelas questões abertas, pois elas auxiliam nas respostas dissertativas dos respondentes, de forma que as análises “providencia informações detalhadas sobre o contexto e enfatiza a voz dos participantes por meio da utilização de suas citações” (ROSA; OLIVEIRA; OREY, 2015, p. 751). Contribuindo para os porquês das ocorrências e como pode ocorrer o determinado fenômeno estudado, no caso da investigação, as dificuldades da aprendizagem determinadas no grupo destinado.

Na abordagem da metodologia quantitativa, uma vez que “envolve a coleta, a análise e a interpretação de dados numéricos para descrever, explicar e prever os fenômenos.” (ROSA; OLIVEIRA; OREY, 2015, p. 751). O método quantitativo foi apresentado por meio de perguntas fechadas de forma que os respondentes deixaram evidente seu posicionamento na ocorrência de sim ou não, sem interferências do porquê, e sim, somente de uma possibilidade de análise quantitativa, no caso da pesquisa produzindo uma análise comparativa.

Ademais, foram utilizadas as abordagens “dedutiva e indutiva na coleta, na análise e na interpretação dos dados”. (ROSA; OLIVEIRA; OREY, 2015, p. 753 – 754).

Nesse sentido, a metodologia mista possui 4 (quatro) principais designs metodológicos para a sua condução:

- a) *Convergente*: os dados quantitativos e qualitativos são combinados de forma simultânea, combinando as abordagens quantitativa e qualitativa de pesquisa no questionário disponibilizado para os estudantes e docentes.
- b) *Sequencial explicatório ou exploratório*: utilizado as análises dos dados sequencialmente, primeiramente a análise quantitativa e posteriormente verificando as análises qualitativas.
- c) *Incorporação*: as abordagens quantitativa e qualitativa foram incorporadas para aprofundar as informações por meio de aprimorar a análise e da interpretação desses dados.
- d) *Triangulação*: direciona os instrumentos, a teoria e a análise. No caso dos instrumentos são os questionários e posteriormente a entrevista de acompanhamento. Na situação das teorias foram apresentadas as dificuldades na aprendizagem da Matemática no determinado grupo do 6º ano dos estudantes e professores de Matemática da escola campo. Por fim, as análises determinadas pelos métodos indutivo e dedutivo.

As populações direcionadas foram os professores de Matemática e os alunos do 6º do Ensino Fundamental II. A escolha do 6º ano deu-se pelas prováveis interferências que os alunos sofrem da passagem do ensino Fundamental I para o II. Também será feita uma abordagem junto aos professores de matemática, para que:

possam dar opiniões sobre a tematização em questão, e a escola campo de estudo será uma escola pública do Distrito Federal.

Os instrumentos de pesquisa utilizados foram:

- a) Questionário: formulado com 10 questões, sendo 5 perguntas abertas e fechadas,
- b) Entrevista: esclarecimento em relação aos questionamentos das perguntas fechadas.

Para compor o processo analítico dos estudos, as análises foram qualitativas e quantitativas (análise de conteúdo e análises dos numéricos) (BARDIN, 2011). O uso dos

métodos como técnica para o estudo, possibilitou então a obtenção de dados necessários, que foram tanto quantitativos quanto qualitativos.

4. RESULTADOS

O diálogo com os estudantes e professor respondentes foi presencialmente, na escola campo, no mesmo dia da aplicação dos questionários (Apêndices A e B), onde foi deixado em aberto caso alguém quisesse dar opiniões de forma mais explicativa e completa, ou seja, falando pessoalmente mais detalhadamente durante a entrevista.

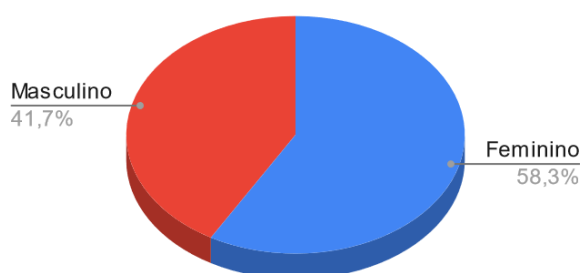
Os questionários foram aplicados em 26 de outubro de 2022, sendo obtidas 60 respostas de estudantes e somente 1 professor, o qual se voluntariou. Ao total foram obtidas 61 respostas.

Ademais, nesta seção será apresentado os resultados em relação às três questões norteadoras e que formalizaram os objetivos gerais, de forma que concluirá com análise do objetivo geral.

4.1 Levantamento Sobre o Perfil dos Estudantes

Para conhecer os sujeitos da investigação, os dados apresentados foram sobre perfil dos estudantes em relação ao sexo, considerando o termo biológico (OAKLEY, 2016), conforme Figura 1.

Figura 1: sexo



Fonte: Autora (2022)

Observa-se que o público feminino foi de 58,3% e 41,7% é do público masculino. Os estudantes possuem idades de 11 a 13 anos.

Nota-se que os estudantes com 13 anos foram devido às reprovações ou ingresso tardios na educação básica.

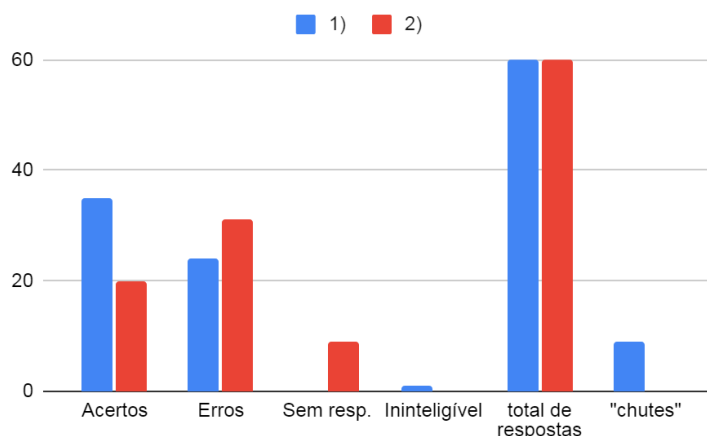
4.1.2 Levantamento das opiniões dos estudantes sobre as possíveis causas de suas dificuldades em matemática

Do questionário com questões matemáticas, na correção foi possível obter resultados como:

- Acerto: Resultado correto;
- Erro: Resultado errado;
- Sem resposta: Quando deixado a questão sem resultados nem caminhos que tentassem algum resultado;
- Ininteligível: Quando não é possível compreender o que o estudante escreveu.

Para observação, na questão 1 foi passada uma questão da OBMEP (nível 1, 2017), foi uma questão de múltipla escolha, mas que para obter o resultado era necessário entender o que foi pedido na questão e como resolvê-la. A questão 2 foi tirada do livro *Praticando Matemática* (p. 47, 2002), onde os estudantes precisavam utilizar o raciocínio lógico e criatividade para conseguir responder. Os dados obtidos foram conforme o gráfico da Figura 2.

Figura 2: questões 1 e 2

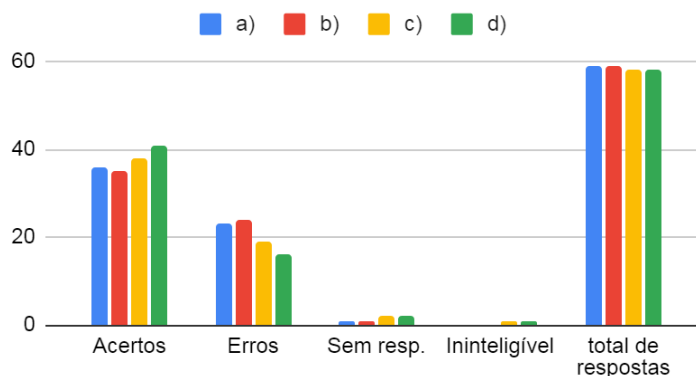


Fonte: Autora (2022)

Na questão 1 houve 35 acertos, 24 erros e 1 ininteligível. Das 60 respostas obtidas, 9 foram respostas sem contas ou caminhos onde mostra como o estudante chegou no resultado, o que foi dado então como “chute”.

Na questão 2, dos 60 questionários foi obtido 51 respostas, sendo 20 acertos, 31 erros e 9 não respondidas, alguns estudantes anotaram que não conseguiram fazer, no ato da aplicação foi possível notar que os estudantes não sabiam qual caminho seguir, nem o que fazer para responder à questão, a autora pôde observar que o nível de dificuldade na questão foi maior do que das outras, alguns estudantes que conseguiram responder foi por ajuda dos colegas que conseguiram obter a resposta correta. Dos erros, a maioria foi cometido por falta de compreensão ao que foi pedido na questão, pois foi pedido que estudantes fizessem uma subtração para obter um resultado que foi dado na questão, mas os estudantes fizeram soma ou usaram Algarismos que não estavam dentro do “exigido” pela questão.

Da questão 3 (*Praticando Matemática*, 2002, p. 63) foi necessário que os estudantes soubessem o que é e como efetuar resolução usando a propriedade distributiva, a observação foi dada pelos subtópicos da questão, sendo: a, b, c e d. Os dados obtidos foram conforme a Figura 3.

Figura 3: questão 3

3)

Fonte: Autora (2022)

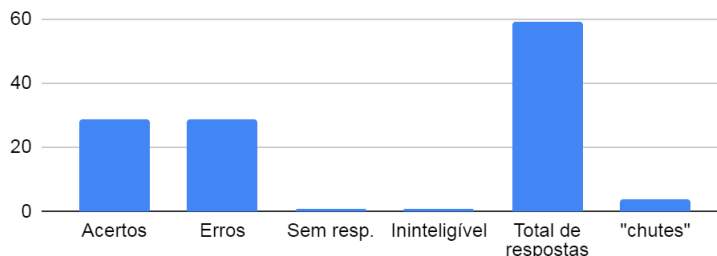
Na “a” foram obtidos 59 respostas, sendo 36 acertos, 23 erros. 1 sem resposta;
 Na “b” foram obtidos 59 respostas, sendo 35 acertos, 24 erros. 1 sem resposta;
 Na “c” foram obtidos 58 respostas, sendo 38 acertos, 19 erros e 1 ininteligível. 2 sem respostas;

Na “d” foram obtidas 58 respostas, sendo 41 acertos, 16 erros e 1 ininteligível. 2 sem respostas.

Foi possível observar nos erros da questão 3 que os erros foram decorrentes de:

- Alguns estudantes fizeram soma e não usaram a propriedade distributiva, mesmo que na questão tenha mencionado o que usar, o provável é que esses estudantes não aprenderam o que é propriedade distributiva;
- Alguns estudantes não compreenderam quais os valores eram usados. Por exemplo, alguns não fizeram conta, apenas pegaram o número que estava multiplicando e colocou na resposta, ou seja, não compreenderam o que fazer;
- Alguns fizeram a distributiva, mas apenas com um número, “ignorando” o outro número que estava dentro dos parênteses, pois foram dados dois números, é uma equação, logo, os estudantes tiveram dificuldade em resolver as duas operações.

A questão 4 (Praticando Matemática, 2002, p. 64) foi possível obter os seguintes resultados, conforme mostra a Figura 4.

Figura 4: questão 4

4

Fonte: Autora (2022)

Das 59 respostas, foram obtidos 29 acertos, 29 erros e 1 ininteligível. 1 sem resposta.

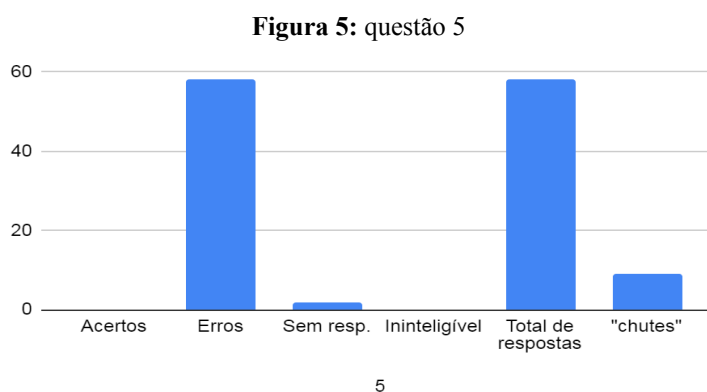
Foi possível observar nos erros da questão que:

— Alguns efetuaram subtração dos valores que a questão deu, ou seja, não entenderam o que foi dado na questão e o que foi pedido;

- Não souberam qual operação era necessário para a resolução da questão;
- Em alguns questionários, foram feitos o processo corretamente, mas não finalizaram a questão, então a questão foi considerada errada;
- Alguns efetuaram o processo corretamente, mas erraram no resultado da operação.

É possível notar que alguns estudantes não conseguem compreender o que é pedido na questão, o que é visto como dificuldade na interpretação textual. Outro ponto que é bastante interessante em observar, é que os estudantes têm dificuldade nas operações, mesmo entendendo o que é pedido, tem dificuldade em obter resposta sem a calculadora.

Na questão 5 (Praticando Matemática, 2002, p.64 *apud* Olimpíada Brasileira de Matemática) não houve acertos, foram 58 erros e 2 sem resposta, conforme mostra na Figura 5.

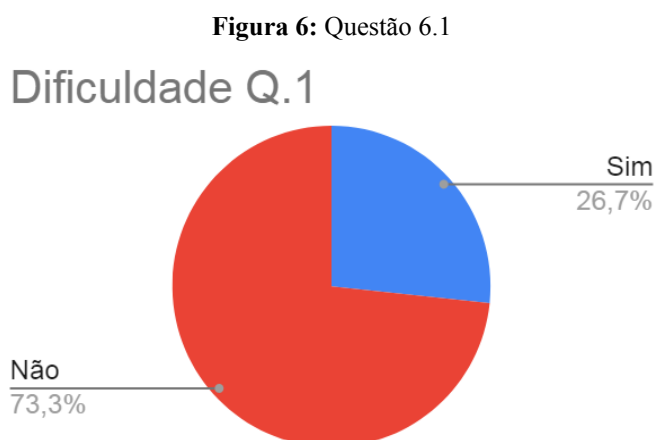


Fonte: Autora (2022)

Provavelmente nenhum estudante chegou a ver questões semelhantes, pois não houve acertos. No dia da aplicação dos questionários os estudantes demonstraram ter de fato dificuldade em resolver a questão, alguns acharam que havia entendido a questão, mas ainda assim nenhum compreendeu como chegar na resolução da questão.

Do questionamento sobre dificuldade, na questão 6 foi pedido a opinião dos estudantes em relação às questões de 1 a 5, questionário misto, com sim ou não e também com espaço aberto para as opiniões.

Sobre a questão 6.1, 16 estudantes responderam que sim, tiveram dificuldade, 44 responderam que não tiveram dificuldade, conforme mostra a figura 6.



Fonte: Autora (2022)

Nas análises de categorias em relação às respostas abertas, os estudantes responderam com predominância dificuldade, raciocínio e dúvida:

- **Dificuldade** em aprender matemática;
- **Raciocínio** lento;
- **Dificuldade** em compreender o que foi pedido;
- **Dúvida** em como responder;
- **Dificuldade** em interpretação textual.

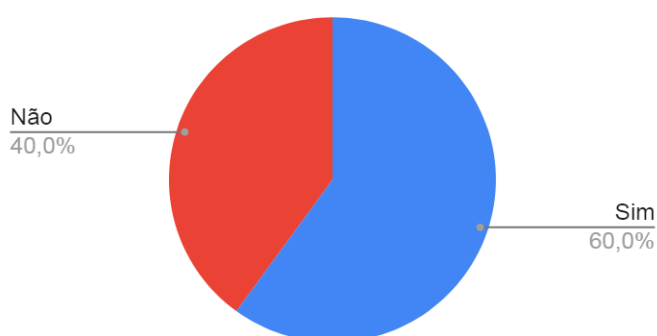
Dos que responderam não ter dificuldade, a categoria analisada foi **fácil, questão básica, estudado**, argumentaram que:

- a questão era simples e **fácil**;
- já havia **estudado** o conteúdo;
- é uma **questão básica**;
- **fácil** compreensão;
- quem presta atenção na explicação e na questão, tem **facilidade**;
- em grupo **facilita** o entendimento.

Na questão 6.2, 24 estudantes responderam que sim, tiveram dificuldade, 36 responderam que não tiveram dificuldade, conforme mostra a Figura 7.

Figura 7: Questão 6.2

Dificuldade Q.2



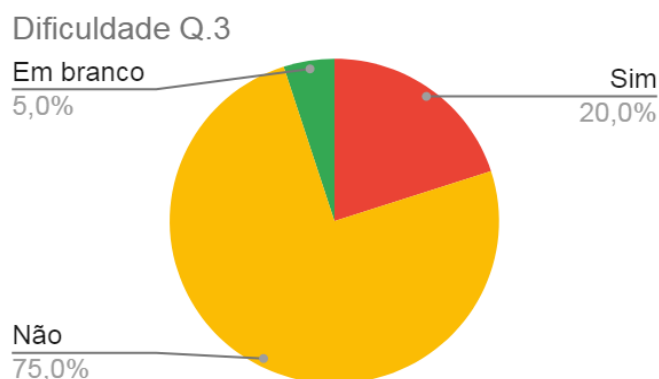
Fonte: Autora (2022)

Nas respostas abertas, os estudantes que nas análises de categorias em relação às respostas abertas, os estudantes responderam com predominância confuso, esforço, lógica, cálculo, complicado, matemática, argumentaram que:

- estava **confuso(a)** nas “regras” da questão, ou seja, o que podia ou não fazer;
- foi necessário muito **esforço** para conseguir achar a resposta;
- era questão de **lógica**;
- teve que fazer muitos **cálculos**;
- estava **complicado**;
- não sabe **matemática**.

Dos que responderam não ter tido dificuldade, disseram apenas que a questão estava fácil. Apesar de mais da metade dos estudantes dizerem que não tiveram dificuldade, os resultados mostram que menos da metade conseguiram chegar no resultado correto. Foi possível notar que os estudantes fizeram uma interpretação textual incorreta da questão.

Da questão 6.3, 12 estudantes responderam que sim, tiveram dificuldade, 45 responderam que não tiveram dificuldade e 3 deixaram em branco, conforme mostra Figura 8.

Figura 8: Questão 6.3

Fonte: Autora (2022)

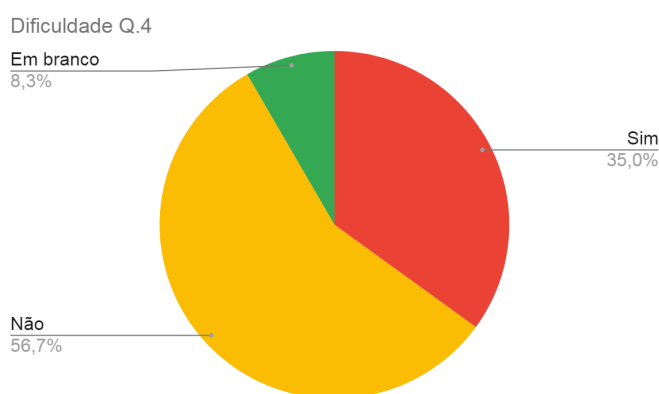
Nas respostas abertas, os estudantes que responderam ter dificuldade, com predominância as categorias: multiplicação, expressão, estudaram, compreendeu. Os estudantes argumentaram que tiveram dificuldade porque:

- não reconheceram a **multiplicação**;
- não sabiam como resolver a **expressão** dada;
- não **estudaram**;
- não **compreendeu** o que foi pedido na questão.

Os estudantes que responderam que não tiveram dificuldade, responderam com predominância estudado e atenção. Disseram que:

- já haviam **estudado** e sabiam como resolver;
- por prestar **atenção** conseguiu compreender o que foi pedido.

Da questão 6.4, 21 estudantes responderam que sim, tiveram dificuldade, 34 responderam que não tiveram dificuldade e 5 deixaram em branco, conforme mostra a Figura 9.

Figura 9: Questão 6.4

Fonte: Autora (2022)

Nas respostas abertas, os estudantes responderam com predominância divisão, equação e sozinho(a). Argumentaram que tiveram dificuldade, citaram dificuldades em:

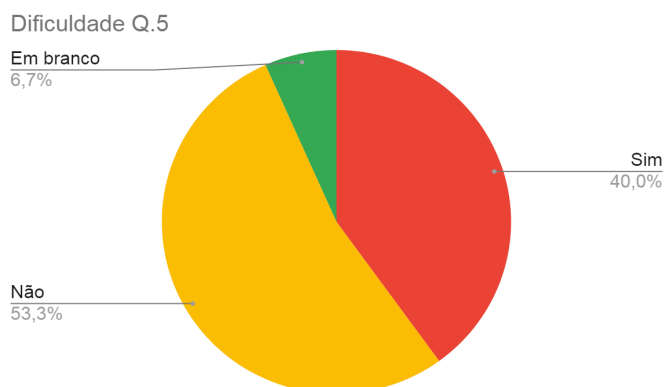
- **divisão**;
- saber qual **equação** usar;
- fazer **sozinho (a)**;
- **matemática**.

Dos estudantes que responderam com predominância questão, comum, interessante, fácil e objetiva, disseram não ter dificuldade, pois:

- a **questão é comum**, ou seja, já haviam visto semelhantes;
- a questão é **interessante**;
- a questão estava **fácil e objetiva**.

Da questão 6.5, 24 estudantes responderam que sim, tiveram dificuldade, 32 responderam que não tiveram dificuldade e 4 deixaram em branco, conforme mostra a Figura 10.

Figura 10: Questão 6.5



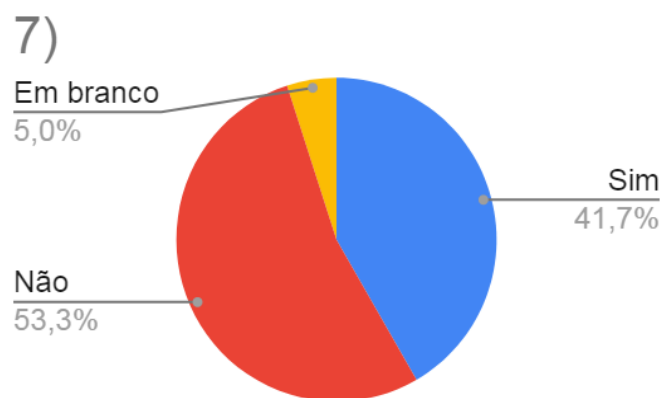
Fonte: Autora (2022)

Na questão 5, não houve acertos, apesar de pouco mais da metade dizer que não teve dificuldade, nenhum estudante conseguiu chegar no resultado. Dos estudantes que responderam que tiveram dificuldade, disseram que a questão é difícil de resolver e complicada de compreender. Os estudantes que disseram que não tiveram dificuldade, disseram estar fácil porque era só usar equações de multiplicação e divisão.

Do questionamento sobre a disciplina de matemática:

Na questão 7 foi questionado aos estudantes se na opinião deles a disciplina de matemática é de difícil aprendizagem, 25 estudantes responderam que sim, 32 disseram que não e 3 deixaram em branco, conforme mostra a Figura 11.

Figura 11: Questão 7



Fonte: Autora (2022)

No *feedback* dado pelos estudantes, obteve como resposta em predominância: gosta, estuda, atenção, aprender e facilidade. Responderam que a disciplina não é de difícil aprendizagem quando:

- **gosta** da disciplina;
- **estuda** muito;
- assiste e presta **atenção** nas aulas;
- tem determinação, querer e esforço em **aprender**;
- tem **facilidade** de aprender.

Alguns estudantes disseram que acham a disciplina fácil de aprender, que a matemática é de fácil compreensão.

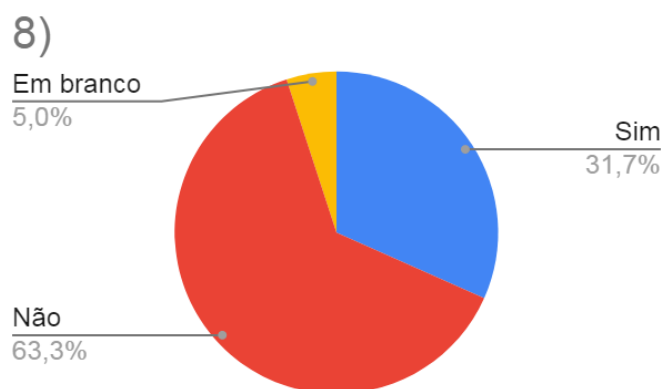
Das respostas obtidas que a disciplina é de difícil aprendizagem, os estudantes mencionaram com predominância dificuldade, diversidades, confunde, cálculo, operações, inteligência, complexa, números, que:

- muitas pessoas têm mais **dificuldade** em aprender matemática do que aprender outras disciplinas;
- há **diversidades** ao aprender a matemática, ou seja, há muitas formas, fórmulas e cálculos;
- é uma matéria que **confunde** a cabeça;
- tem muito **cálculo**, sendo difícil;
- tem dificuldade em **operações** como multiplicação e divisão;
- alguns mencionaram que se acham “burros”;
- exige muita **inteligência**;
- é muito **complexa**;
- possui dificuldade em compreender o que é pedido nas questões;
- Há muitos **números**.

Em uma resposta discente, foi escrito que “se a Matemática fosse fácil, ela não colocaria a gente para resolver os problemas dela”, uma maneira engraçada de expressar que é difícil aprender matemática e resolver os problemas matemáticos. Infelizmente é possível notar que há estudantes desmotivados e acham que não tem capacidade em aprender matemática, alguns se intitulam de “burros”, e veem que a capacidade de aprender é somente de alguns e não todos, visível o quanto esses estudantes estão desmotivados e desacreditados em si.

Na questão 8 foi questionado aos estudantes se no decorrer do ano de 2022 tiveram dificuldade em aprender matemática, foi obtido 19 respostas dizendo que sim, 38 não e 3 em branco, conforme mostrado na Figura 12.

Figura 12: Questão 8



Fonte: Autora (2022)

No *feedback* dado pelos estudantes, responderam com predominância dificuldade, operações, atenção, conteúdos, ensinado e explicar. Foi mencionado que o fator de dificuldade no ano de 2022, foi consequência de:

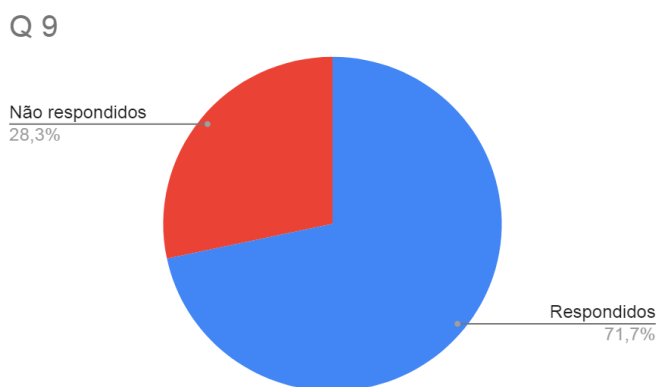
- ter **dificuldade** em aprender matemática;
- não saber **operações** como divisão e multiplicação;
- não prestar **atenção** nas aulas;
- **conteúdos** novos;
- não consegue acompanhar e compreender o que é **ensinado**;
- o(a) docente não saber **explicar** o conteúdo.

Sobre não ter dificuldade, os estudantes mencionaram com predominância fácil, conteúdos e simples. Disseram que:

- foi **fácil** porque prestou atenção nas aulas e exemplo;
- os **conteúdos** dados no decorrer do ano foram fáceis;
- foi **simples** aprender, pois envolvia conteúdo já visto no ano anterior.

Na questão 9 foi uma questão aberta, para que os estudantes dessem um *feedback* em relação ao que eles gostariam de falar sobre o aprendizado deles em matemática. Foi obtido 43 respostas, mas 17 questionários foram deixados em branco, assim como mostra a Figura 13.

Figura 13: Questão 9



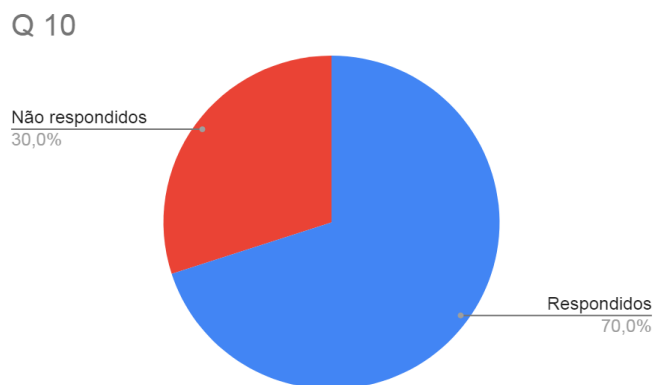
Fonte: Autora (2022)

Houve respostas tanto positivas como negativas, alguns estudantes mencionaram estar compreendendo bem a disciplina, de forma rápida, mas desafiadora, já outros não demonstraram tanta satisfação e facilidade. Foi mencionado também, que a matemática está sendo de fácil compreensão porque o professor explica de maneira que fica tranquilo em aprender, além de que a matemática facilita a vida dos indivíduos e que está presente no dia a dia. Na visão de alguns estudantes respondentes, a matemática exige bastante inteligência pelo fato de ser desafiadora e complexa, o qual exige também bastante esforço e estudo, mas os mesmos colocaram em pauta a importância de aprender, por estar tanto no dia a dia, como também nos anos seguintes na escola. Há estudantes que acham que a matemática é para quem tem “dom”. Mas de modo geral, depende do estudante, há quem acha que é fácil e há quem acha difícil, isso mencionado pelos próprios estudantes, alguns mencionaram que não tem muita dificuldade, mas que ainda assim foi necessária uma recuperação.

Foi mencionado pelos estudantes o papel do professor em sala de aula, alguns mencionaram que o(a) professor(a) ensina bem, por isso a facilidade em aprender, mas houve menções também negativas, com dificuldade porque o(a) docente não sabe explicar ou explica de maneira que para os estudantes fica mais complexo em aprender.

Na Figura 14 está representada a resposta da questão 10, onde foi perguntado quais eram as facilidades e dificuldades na aprendizagem em matemática, foram obtidas 42 respostas e 18 questionários ficaram em branco.

Figura 14: Questão 10



Fonte: Autora (2022)

Os estudantes mencionaram suas dificuldades, em minoria se há posicionamento sobre as facilidades. Houve questionários que estudantes colocaram não querer expor suas dificuldades, nem facilidades e alguns responderam que não sabiam identificar quais eram.

As dificuldades mencionadas pelos estudantes são em:

- Multiplicação;
- Subtração;
- adição;
- divisão;
- fração;
- Conteúdos novos;
- raiz quadrada;
- expressões numéricas;
- interpretação textual;
- fração.

As facilidades mencionadas pelos estudantes são em:

- Multiplicação;
- fração;
- divisão;
- subtração;
- raiz quadrada.

Note haver semelhanças nas facilidades e dificuldades, ou seja, o que pode ser facilidade para uns, é dificuldade para outros, note também que são existentes mais dificuldades do que facilidades. Em um dos questionários, foi mencionado que a facilidade é devido ser de uma família boa em matemática, ao observar essa menção por parte do discente, foi observado o desempenho do mesmo e visto que teve mais acertos do que erros, o que mostra que a família pode ter influência no aprendizado do estudante.

4.2 Levantamento das Opiniões dos Professores de Matemática Sobre as Possíveis Causas das Dificuldades dos Estudantes em Matemática

O professor respondente possui 42 anos, sendo 20 anos de formação acadêmica e 18 anos lecionando como professor de matemática.

No questionário direcionado ao docente foi pedido dados sobre o perfil docente e opiniões em relação às experiências vivenciadas, além do que foi identificado nas aulas que o professor possuía experiência, confirmado por meio das respostas no questionário. O professor afirmou que em sua formação acadêmica teve orientações para identificar as dificuldades dos estudantes que interferissem no processo de ensino e aprendizagem, as disciplinas mencionadas foram: didática, psicologia da educação e regência de ensino.

Sobre as percepções das dificuldades, o docente afirmou que consegue visualizar as dificuldades dos educandos por meio da leitura e interpretação de textos, pois segundo ele, eles ainda não conhecem algumas palavras e possuem dificuldades em respeitar as pontuações dos textos. Foi mencionado também que por meio das atividades de matemática e erros no processo de resolução, é possível identificar as dificuldades apresentadas pelos estudantes:

- a) Não aprendeu os conteúdos apresentados, pois no geral, os estudantes não olham os exemplos dados pelo docente na hora de fazer a resolução dos exercícios;
- b) A emoção pode colaborar para tais erros e compreensão, atualmente há muitos estudantes tendo crises de ansiedade, afetando processo de aprendizado;
- c) Existência de doenças e transtornos, o docente mencionou TDAH, DMU e DPAC;
- d) Problemas familiares e/ou ausência do acompanhamento familiar, contribuindo para a dificuldade nas resoluções das atividades. Como exemplo, foi dado como exemplo os pais ausentes que geralmente trabalham muito e não têm tempo para acompanhar os filhos. Foi dado pelo professor, que aproximadamente apenas 20% dos estudantes possuem acompanhamento dos pais no processo de aprendizagem.

De modo geral, as possíveis causas sobre as dificuldades dos estudantes, na opinião docente, é que há a falta de pré-requisitos. Pois, os estudantes vão avançando nas séries, mas não possuem o conhecimento necessário para desenvolver que conteúdos são propostos, de forma que, o estudante não aprende os conteúdos e passa para a série seguinte, logo, o estudante terá dificuldade em aprender.

4.3 Comparação das Opiniões Oriundas Professor e Estudantes

Comparando as respostas oriundas de docente e discentes, é possível notar que de fato além de faltar os pré-requisitos necessários para desenvolvimento, os estudantes ainda não conhecem algumas palavras, não respeitam pontuações de textos e há grande dificuldade em interpretar textos, professor e estudantes mencionaram e reconheceram que essas dificuldades estão presentes no processo de aprendizagem.

Foi possível notar que pais presentes e família quando motiva, consequentemente influencia o estudante a estudar e desenvolver seus conhecimentos. Professor respondente relatou haver pais ausentes no processo de aprendizagem e que não acompanham os filhos, sendo assim, não tem tempo para ficar ajudando os filhos a desenvolver os conteúdos, sendo um fator de dificuldade para esses alunos. No questionário dos estudantes, foi exposto que a família influencia no processo de aprendizagem, que pela família ser bom em matemática, o estudante também é.

Professor respondente informou que, em geral os estudantes não olham os exemplos dados em sala de aula, e nos questionários dos discentes, os estudantes informaram que quando prestam atenção nos exemplos dados em sala, é o que os ajuda a conseguir desenvolver e resolver outras questões matemáticas, ou seja, a falta de atenção no que é

explicado e dado para os estudantes em sala de aula e a falta de revisão, consequentemente faz com que os estudantes tenham dificuldade em desenvolver questões matemáticas.

4.4 Levantamento das Respostas das Questões Norteadoras

Para responder o questionamento: Quais as possíveis dificuldades encontradas no processo de aprendizagem em matemática nos estudantes do 6º ano?

Analizou-se que para cada estudante pode haver alguma razão por conta de suas dificuldades, pois o que é de fácil aprendizagem para alguns, pode ser dificuldade para outros, mas foi possível notar que os estudantes têm mais dificuldade em conteúdos anteriores ao que eles estavam vendo no momento da aplicação do questionário, assim como foi dito pelo professor respondente, faltam os pré-requisitos, pois os estudantes avançam nas séries tendo dificuldade em conteúdos na série anterior, sendo assim, os estudantes não conseguem desenvolver os conteúdos propostos, isso porque muitos estudantes relataram ter dificuldade em operações, o que é visto ainda no ensino fundamental I. Na matemática, um conteúdo pode interligar ao outro, se do acaso o estudante não souber o conteúdo necessário para desenvolver outro, ele não terá um resultado tão bom quanto o esperado.

Para responder o questionamento: Quantos estudantes se percebem com dificuldades na disciplina de matemática e como eles apresentam essas dificuldades?

Apenas 41,7% dos estudantes respondentes se perceberam com dificuldade na disciplina de matemática, dados que mostram que maioria não se vê com dificuldade.

Através das respostas dos questionários, minoria se percebe com dificuldade em matemática, boa parte dos estudantes disseram não ter dificuldade, na questão 10 a maioria respondeu que suas dificuldades são específicas em algum conteúdo, minoria disse não aprender nada de matemática ou que se viram como desprovidos de inteligência. Apesar de haver mais da metade da resposta que não tem dificuldade, pelas questões matemáticas foi possível notar que os estudantes com dificuldade chegam bem próximo da metade dos estudantes respondentes, ou seja, alguns possui dificuldades, mas ainda não tem essa percepção. É possível notar as dificuldades dos estudantes através das questões matemáticas e até mesmo quando perguntado quais são as razões que podem dificultar a aprendizagem, os próprios estudantes mencionam suas dificuldades em sala de aula.

Para responder o questionamento: Quais dificuldades de aprendizagem em matemática são identificadas pelos professores em seus estudantes, e como eles a identificam?

O professor respondente informou que observa muito as dificuldades de aprendizagem em matemática, por consequência de os estudantes não saberem interpretar textos, ou seja, o que é pedido nas questões, dificuldades em conteúdos de séries anteriores, a falta de revisão e os estudantes não saberem alguns termos matemáticos. O professor consegue identificar essas dificuldades através das atividades, avaliações e até mesmo na sala de aula enquanto faz alguma atividade com os estudantes. É possível notar, porque o professor passa na lousa exemplos semelhantes aos que são passados nas atividades e avaliações, pode-se observar que os estudantes não revisam os exemplos no caderno. É observável ao pedir que o estudante faça leituras ou resolva questões junto ao professor e colegas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa buscou mostrar em forma de artigo científico que há diversos fatores de dificuldades que interferem no processo da aprendizagem, podendo elas serem definidas como dificuldades de aprendizagem específicas (DAE), sendo um fator pessoal do estudante ou até mesmo outras dificuldades, como relação do estudante com a família, professores e escola, mas pode ser também consequência da falta de pré-requisitos, o que deveria ser

aprendido pelo estudante nos anos anteriores, vale ressaltar também que a metodologia do professor pode ser um fator que facilita ou dificulta o aprendizado dos estudantes.

As dificuldades de aprendizagem podem ser observadas por familiares ou colaboradores que atuam na escola. O professor pode observar se o estudante possui dificuldade e dependendo do que for observado, pode-se perceber se há sinais de dificuldades de aprendizagem específicas ou se pode ser consequência de outras razões, observando se é uma dificuldade coletiva e não pessoal, podendo fazer alterações em suas metodologias e meios de trabalhar com a turma, mas que é importante a inclusão, tendo em vista haver estudantes com dificuldades específicas e precisam do apoio e compreensão do professor na sala de aula. Esta pesquisa enfatiza o papel do professor, pois o mesmo está presente na vida dos estudantes de forma mais direta do que os demais colaboradores da escola, pois é possível observar por atividades feitas em sala, as que foram enviadas para o estudante fazer em casa e os demais meios avaliativos que o professor optar.

Com os resultados da pesquisa, foi possível notar que dificuldades específicas estão de fato presente na sala de aula, e é possível que o professor note os sinais, mas é importante destacar que o professor não pode fazer diagnósticos, nem mesmo dizer o que acha que possa ser, mas pode orientar os pais e/ou responsáveis a procurar um profissional e informar os sinais observados, o qual poderá fazer com que o profissional diga com exatidão o que possa ser. O professor, caso queira ou não saiba como e quais orientações devem ser passadas, pode informar para outros responsáveis da escola, que façam a orientação para os pais e/ou responsáveis do estudante.

Pelos dados da pesquisa, é possível notar que há estudantes que possuem baixa autoestima e há também os que sofrem ansiedade, o que infelizmente tem como consequência a dificuldade no aprendizado.

Tendo em vista as menções anteriores, é interessante que os professores e toda a equipe multidisciplinar da escola se informem sobre as possíveis dificuldades de aprendizagem, para que assim possam tentar ajudar os estudantes e amenizar essas dificuldades na sala de aula, da maneira que for possível. Pesquisar sobre as emoções que surjam na escola e como lidar com algum problema, como, por exemplo: a ansiedade de depressão. Não é visto como obrigação do professor saber sobre tudo das dificuldades, nem ter que resolver tudo, mas a conscientização dos futuros professores sobre essas dificuldades, pode ter consequências positivas para a educação escolar, fazendo a diferença no processo de aprendizagem dos estudantes.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Cíntia Cristiane de. O ensino da matemática para o cotidiano. 2013.

BALDISSERA, Olívia. **O que todo educador precisa saber sobre desenvolvimento cognitivo**. Disponível em <<https://poseducacao.unisinos.br/blog/desenvolvimento-cognitivo>>. Acesso em: 02 junho 2023.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011, 229p.

BARROS, Jussara. Dificuldades de Aprendizagem; **Brasil Escola**. Disponível em <<https://brasilecola.uol.com.br/educacao/dificuldades-aprendizagem.htm>>. Acesso em: 23 junho 2023.

CALDEIRA, Jeane dos Santos; DE TRABALHO-PRÁTICAS, UFPEL Grupo; NAS LICENCIATURAS, Estágios. Relação Professor-Aluno: uma reflexão sobre a importância da afetividade no processo de ensino aprendizagem. In: **Anais do XI Congresso Nacional de Educação (XI EDUCERE)/II Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação (II SIRSSE)/do IV Seminário Internacional sobre Profissionalização Docente (IV SIPD)**. Curitiba: PUC-PR. 2013.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa; REIS, Idalci; NORI, Marina Campos. **Problemas na educação matemática do ensino fundamental por fatores de dislexia e discalculia**. *Vida de Ensino* (ISSN 2175 – 6325), v. 2, n. 1, 2010.

CHAGAS, Giselle. **A matemática no cotidiano**. 2017.

DAL IGNA, Maria Cláudia. **Família S/A: um estudo sobre a parceria família-escola**. UFRGS. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação — Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2011.

DUARTE, Rosália. Pesquisa qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo. **Cadernos de Pesquisa**, p. 139 – 154, 2002.

EDUCA MAIS BRASIL. **6.º Ano — Ensino Fundamental II, Brasil**, 2022. Disponível em: <<https://www.educamaisbrasil.com.br/etapa-de-formacao-e-series/ensino-fundamental-ii/6-ano-ensino-fundamental-ii>>.

HUDSON, Diana. **Dificuldades específicas de aprendizagem: Ideias práticas para trabalhar com: dislexia, discalculia, disgrafia, dispraxia, TDAH, TEA, Síndrome de Asperger e TOC**. Editora Vozes, 2019.

MACHADO, Silvia Dias Alcântara. **Aprendizagem em matemática**. Papirus Editora, 2008.

MASOLA, Wilson; ALLEVATO, Norma. Dificuldades de aprendizagem matemática: algumas reflexões. **Educação Matemática Debate**, v. 3, n. 7, p. 52 – 67, 2019.

MATOS, Edneia Félix. Discalculia: Algumas considerações sobre os conhecimentos dos professores. **Pesquisa e Prática em Educação Inclusiva**, v. 1, n. 1, p. 69 – 89, 2018.

OAKLEY, Ann. Sexo e gênero. **Revista Feminismos**, v. 4, n. 1, 2016.

PIOVESAN, Sulcileiva Baldissera; ZANARDINI, João Batista. 2014. **O Ensino e Aprendizagem da Matemática por Meio da Metodologia de Resolução de Problemas: Algumas Considerações**. Disponível em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/artigo_sucileiva_baldissera_piovesan.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2022.

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico-2ª Edição**. Editora Feevale, 2013.

ROSA, Milton; OLIVEIRA, Davidson Paulo Azevedo; OREY, Daniel Clark. Delineando e conduzindo o método misto de pesquisa em investigações em educação matemática.

Perspectivas da educação matemática, v. 8, n. 18, 2015.

SANTOS, Jorge Batista dos. A matemática: dificuldade no processo de ensino-aprendizagem no ensino médio do Colégio Estadual Dr. **Jessé Fontes**. v. 15, 2014. Disponível em <<http://monografias.brasile scola.com/matematica/amatematica-dificuldades-no-processo-ensino-aprendizagem.htm>>.

Acesso em: 13 abr. 2022.

TASSONI, Elvira Cristina. Martins. Afetividade e aprendizagem: A relação professor e alunos. Anuário 2000. GT Psicologia da educação, Anped, setembro, 2000.

ZATTI, Fernanda; AGRANIONIH, Nélia T.; ENRICONE, Jaqueline RB. Aprendizagem matemática: desvendando dificuldades de cálculo dos alunos. **Perspectiva**, v. 34, n. 128, p. 115 – 132, 2010.

APÊNDICE A — QUESTIONÁRIO DOCENTE

Perfil docente:

- 1) Quantos anos de formação acadêmica você tem?
- 2) Quantos anos em sala de aula você tem?
- 3) Quantos anos você tem?
- 4) Você teve na sua formação acadêmica disciplinas que orientassem a identificar as dificuldades dos alunos e alunas que poderiam interferir no processo do ensino e da aprendizagem?

5) No caso positivo, do questionamento anterior. Cite a disciplina:

Percepções sobre as dificuldades no processo do ensino e da aprendizagem Matemática:

- 6) Você, ao analisar a leitura e interpretação de textos matemáticos dos seus alunos e alunas, consegue visualizar as dificuldades encontradas?
- 7) No caso, positivo da questão anterior, quais dificuldades?
- 8) Quando seus alunos e alunas resolvem as atividades matemáticas e erram o processo de resolução, como você identifica esses erros das resoluções nos processos abaixo, por favor exemplifique com uma experiência profissional já vivenciada:
 - a) Não aprendeu os conteúdos apresentados;
 - b) A emoção pode ter colaborado para tais erros e compreensão;
 - c) Existência de alguma doença ou transtorno que colabora para esses erros nas resoluções;
 - d) Os problemas familiares e/ou a ausência do acompanhamento familiar contribuem para a dificuldade nas resoluções das atividades.
- 9) Você poderia responder em números de quantos seus alunos e alunas são acompanhados pelos familiares nas atividades matemáticas em suas casas?
- 10) Na sua opinião, quais as possíveis causas sobre as dificuldades dos seus alunos e alunas em Matemática?

APÊNDICE B — QUESTIONÁRIO DISCENTE**Questionário para Trabalho de Conclusão de Curso
Pesquisa de Campo (alunos)**

Obs.: Questionário não terá peso em sua nota na disciplina em matemática. Este questionário é apenas para uma pesquisa de opinião.

Data de preenchimento do questionário: ____/____/____

Sexo: () Masc. () Fem. () Idade: _____

Usando seus conhecimentos responda:

QUESTÃO 1. (simulado, OBMEP nível 1 - 2017)

Alvimar pagou uma compra de R\$ 3,50 com uma nota de R\$ 5,00 e recebeu o troco em moedas de R\$ 0,25. Quantas moedas ele recebeu?

- A) 4
- B) 5
- C) 6
- D) 7
- E) 8

QUESTÃO 2. (Praticando Matemática, p. 47)

Com os algarismos

1, 2, 3, 4 e 5

Forme uma conta de subtração cujo resultado seja 478.

QUESTÃO 3. (Praticando Matemática, p. 63)

Aplique a propriedade distributiva para resolver cada uma das expressões:

a) $2 \cdot (8 + 9) =$ _____

b) $(2 + 4) \cdot 6 =$ _____

c) $3 \cdot (8 - 2) =$ _____

d) $(7 - 5) \cdot 4 =$ _____

QUESTÃO 4. (Praticando Matemática, p. 64)

Maristela possuía R\$ 71,00 e Maurício, R\$ 85,00. Juntaram suas quantias para comprar 12 CDs de mesmo preço. Quanto custou cada CD se gastaram todo o dinheiro?

QUESTÃO 5. (Olimpíada Brasileira de Matemática)

Um pequeno caminhão pode carregar 50 sacos de areia ou 400 tijolos. Se foram colocados no caminhão 32 sacos de areia, quantos tijolos ele ainda poderá carregar?



Sobre as questões anteriores, você:

QUESTÃO 6. Teve dificuldade em compreender e resolver o que foi pedido nas questões 1 - 5? Justifique.

Questão 1:

☐ Sim ☐ Não

Questão 2:

☐ Sim ☐ Não

Questão 3:

☐ Sim ☐ Não

Questão 4:

☐ Sim ☐ Não

Questão 5:

☐ Sim ☐ Não

Sobre a disciplina de matemática:

7. Na sua opinião, é uma disciplina de difícil aprendizagem? Justifique.

☐ Sim. ☐ Não.

8. No decorrer desse ano você teve dificuldade em aprender matemática?

☐ Não. ☐ Sim. Justifique:

9. O que você pode dizer sobre seu aprendizado em Matemática?

10. Quais são suas dificuldades na aprendizagem em Matemática? Quais são suas facilidades na aprendizagem em Matemática?

Documento Digitalizado Público

TCC Jéssica

Assunto: TCC Jéssica
Assinado por: Antonio Neto
Tipo do Documento: Trabalho de Conclusão de Curso - TCC
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Público
Tipo do Conferência: Documento Original

Documento assinado eletronicamente por:
■ Antonio Dantas Costa Neto, COORDENADOR DE CURSO - FUC1 - ES-GRAD-LM, em 21/09/2023 15:08:55.

Este documento foi armazenado no SUAP em 21/09/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 507223
Código de Autenticação: d9091a0998

