

**Dificuldades na Aprendizagem de Matemática de Alunos do Ensino Médio na Escola Pública.**

<sup>1</sup>Humberto de Oliveira Costa

<sup>2</sup>Adriana Assis Ferreira

<sup>3</sup>Mara Lúcia Ramalho

**Resumo:**

Neste trabalho, buscamos, pois, identificar os fatores que levam muitos alunos, especialmente do Ensino Médio, a apresentarem tantas dificuldades em Matemática. A análise dos dados obtidos pela aplicação de um questionário contendo duas questões fechadas e quatro abertas a 25 alunos do Ensino Médio de uma escola pública da cidade de Águas Formosas (MG) comprovou que um número expressivo de alunos não gosta de Matemática e sente dificuldade de aprendizagem em Matemática ainda que tenham sido unânimes em destacar a importância de estudar essa disciplina. Nossos sujeitos indicaram como fatores que causariam tais dificuldades: Características inerentes à própria Matemática; Características/comportamento dos alunos; Características/comportamentos dos professores. Considerando as especificidades da disciplina Matemática os sujeitos indicaram-na como muito difícil e complexa. Considerando características dos alunos os sujeitos explicitaram características que podem indicar tanto desinteresse por parte do aluno (que podem ou não estar ligados a crenças a respeito da Matemática) quanto a problemas como déficit de atenção ou dificuldades relativas ao desenvolvimento cognitivo. A dificuldade de aprendizagem decorrente do ensino inadequado por parte dos professores também foi mencionada. Uma alternativa para as dificuldades anteriormente mencionadas seria a construção de novas possibilidades para o processo de ensino e aprendizagem como a utilização das ferramentas tecnológicas ou de metodologias que pressupõe uma participação mais ativa dos alunos.

**Palavras-chave:** Dificuldades. Ensino e aprendizagem. Matemática. Ensino Médio.

**1. Introdução**

Ao iniciar o Estágio Supervisionado – enquanto aluno do curso de Licenciatura em Matemática (Diretoria de Educação Aberta e a Distância DEAD/UFVJM) chamou-me a atenção a grande dificuldade apresentada por muitos alunos durante o desenvolvimento das aulas de Matemática.

---

<sup>1</sup> Aluno o Curso de Matemática – Ufvjm Polo de Apoio Presencial - Águas Formosas- MG E-mail: [berto-1989@hotmail.com](mailto:berto-1989@hotmail.com)

<sup>2</sup>Orientador(a) da Pesquisa – Diretoria de Educação Aberta e a Distância – EAD/UFVJM E-mail: [aassisferreira@gmail.com](mailto:aassisferreira@gmail.com)

<sup>3</sup>Co-orientador(a) da Pesquisa – Diretoria de Educação Aberta e a Distância – EAD/UFVJM E-mail: [mararamalho03@yahoo.com.br](mailto:mararamalho03@yahoo.com.br).

Surgiu então, meu interesse em pesquisar o que tem contribuído para o insucesso em Matemática, apresentado por muitos alunos, especialmente do Ensino Médio, no que tange a essa disciplina.

A referida experiência no Estágio Supervisionado, aliada a revisão bibliográfica de pressupostos teóricos que fundamentam a problemática de pesquisa que se lhe apresenta, justificam o problema desta investigação, a saber: **Quais os fatores que levam muitos alunos do Ensino Médio a terem dificuldades na aprendizagem de Matemática?**

Tal questão se apresenta como problemática se considerarmos que a escola é um espaço, cujo objetivo é segundo Libâneo (2006, p. 12):

Democratizar o ensino é ajudar os alunos a se expressarem bem, a se comunicarem de diversas formas, a desenvolverem o gosto pelo estudo, a dominarem o saber escolar; é ajudá-los na formação de sua personalidade social, na sua organização enquanto coletividade.

Ao mencionar a democratização do ensino não se poderia deixar de lembrar alguns fenômenos que são na perspectiva de Libâneo (2006), considerados problemas de caráter cultural, familiar, econômico e social e atrapalham os estudantes na aprendizagem escolar.

Por tal perspectiva a escola segundo Libâneo (2006, p.62) visa:

- 1 Preparar os alunos para o trabalho e também para as formas alternativas do trabalho;
- 2 Proporcionar meios de desenvolvimento de capacidades cognitivas e operativas. Ajudar os alunos nas competências do pensar autônomo, crítico e criativo;
- 3 Formação para cidadania crítica e participativa;
- 4 Formação ética.

A Matemática é uma das áreas do conhecimento que contribui para atingir os supracitados objetivos da escola. A importância da Matemática, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 2001), apoia-se no fato de que a mesma desempenha papel decisivo, pois “permite resolver problemas da vida cotidiana, tem muitas aplicações no mundo do trabalho e funciona

como instrumento essencial para a construção de conhecimentos em outras áreas curriculares” (2001, p. 15).

Apesar dessa importância, é fraco o desempenho em Matemática dos alunos da educação pública no Brasil, que segundo dados apresentados pelo Sistema de Avaliação Educacional Básica (SAEB) /PROVA BRASIL - uma avaliação externa em larga escala aplicada desde 1990, a cada dois anos, pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP, no ano de 2013 atingiu 3,4 em uma escala de 0 a 10 no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). O objetivo do Saeb/Prova Brasil é realizar um diagnóstico dos sistemas educacionais brasileiros. As informações produzidas por essa avaliação visam subsidiar a formulação, reformulação e o monitoramento das políticas públicas educacionais nas esferas municipal, estadual e federal, contribuindo para a melhoria da qualidade, equidade e eficiência do ensino.

## **2. Marco Teórico**

### **2.1 Dificuldades de aprendizagem em Matemática**

Ao se tratar da discussão da temática em questão não se poderia fazê-la sem levar em conta que a aprendizagem pode ocorrer por meio de dois processos distintos, mas que dialogam entre si. Segundo Libâneo (1994) pode-se indicar a aprendizagem casual e a aprendizagem organizada.

Neste estudo, por se tratar da dificuldade de aprendizagem em âmbito escolar, dar-se-á maior ênfase à segunda possibilidade de aprendizagem. Entendida na perspectiva de Libâneo (1994, p.82) como “aquela que tem por finalidade específica aprender determinados conhecimentos, habilidades e normas de convivência social”.

Libâneo (1994) ao suscitar a possibilidade de aprendizagem por um duplo caminho, viabiliza uma importante reflexão acerca do uso da Matemática que se faz presente no dia a dia de qualquer indivíduo. Vale ressaltar que com a evolução tecnológica é preciso que haja habilidade para lidar com recursos diversos que podem ser utilizados como ferramentas matemáticas em situações as mais diversas.

Para D'Ambrósio (1996, p. 31), citado por Santos (2013) “a tendência de todas as ciências é cada vez mais de se matematizarem em função do desenvolvimento de modelos matemáticos que desenvolvem fenômenos naturais de maneiras adequadas”.

No entanto, a Matemática continua ainda hoje sendo a grande ‘vilã’ e considerada por muitos como ‘condenada’ ao insucesso, conforme explicita Vitti (1999, p. 19), citado por Santos (2007), quando menciona que:

O fracasso do ensino de Matemática e as dificuldades que os alunos apresentam em relação a essa disciplina não é um fato novo, pois vários educadores já elencaram elementos que contribuem para que o ensino da Matemática seja assinalado mais por fracassos do que por sucessos.

Dentre os elementos que contribuem para o insucesso em Matemática, pode-se constatar que no âmbito educacional, contribuem: o desinteresse de um número considerável de alunos por Matemática; a opção metodológica dos professores; a falta de apoio dos pais; a crença de professores e pais de que a Matemática trata-se de uma disciplina ‘para poucos’.

É muito comum observarmos nos estudantes o desinteresse pela Matemática, o medo da avaliação, pode ser contribuído, em alguns casos, por professores e pais para que esse preconceito se acentue.

Os professores na maioria dos casos se preocupam muito mais em cumprir um determinado programa de ensino do que em levantar as ideias prévias dos alunos sobre um determinado assunto.

Os pais revelam aos filhos a dificuldade que também tinham em aprender Matemática, ou até mesmo escolheram uma área para sua formação profissional que não utilizasse Matemática. (VITTI apud SANTOS, 2007)

O mundo atual é rapidamente mutável, a escola como os educadores devem estar em continuo estado de alerta para adaptar-se ao ensino, seja em conteúdo como a metodologia, a evolução dessas mudanças que afetam tantas condições materiais de vida como do espírito com que os indivíduos se adaptam a tais mudanças.

Em caso contrário, se a escola e os educadores descuidarem e se manterem estáticos ou com movimento vagaroso em comparação com a velocidade externa, origina-se um afastamento entre a escola e a realidade ambiental, que faz com que os alunos se sintam pouco atraídos pelas atividades

de aula e busquem adquirir por meio de uma educação informal os conhecimentos que consideram necessários para compreender à sua maneira o mundo externo. (PARRA apud SANTOS, 2007)

Corroborando com as ideias anteriores, Sanchez (2004, p. 174) elenca várias formas que a dificuldade de aprendizagem em Matemática se manifesta, dentre elas menciona:

Dificuldades em relação ao desenvolvimento cognitivo e à construção da experiência matemática; do tipo da conquista de noções básicas e princípios numéricos, da conquista da numeração, quanto à prática das operações básicas, quanto à mecânica ou quanto à compreensão do significado das operações.

Dificuldades na resolução de problemas, o que implica a compreensão do problema, compreensão e habilidade para analisar o problema e raciocinar matematicamente.

Dificuldades quanto às crenças, às atitudes, às expectativas e aos fatores emocionais acerca da Matemática. Questões de grande interesse e que com o tempo podem dar lugar ao fenômeno da ansiedade para com a Matemática e que sintetiza o acúmulo de problemas que os alunos maiores experimentam diante do contato com a Matemática.

Dificuldades relativas à própria complexidade da Matemática, como seu alto nível de abstração e generalização, a complexidade dos conceitos e algoritmos. A hierarquização dos conceitos matemáticos, o que implica ir assentando todos os passos antes de continuar, o que nem sempre é possível para muitos alunos; a natureza lógica e exata de seus processos, algo que fascinava os pitagóricos, dada sua harmonia e sua “necessidade”, mas que se torna muito difícil pra certos alunos; a linguagem e a terminologia utilizadas, que são precisas, que exigem uma captação (nem sempre alcançada por certos alunos), não só do significado, como da ordem e da estrutura em que se desenvolve. Podem ocorrer dificuldades mais intrínsecas, como bases neurológicas, alteradas. Atrasos cognitivos generalizados ou específicos. Problemas linguísticos que se manifestam na Matemática; dificuldades atencionais e motivacionais; dificuldades na memória, etc.

Dificuldades originadas no ensino inadequado ou insuficiente sejam porque a organização do mesmo não está bem sequenciada, ou não se proporcionam elementos de motivação suficientes; seja porque os conteúdos não se ajustam às necessidades e ao nível de desenvolvimento do aluno, ou não estão adequados ao nível de abstração, ou não se treinam as habilidades prévias; seja porque a metodologia é muito pouco motivadora e muito pouco eficaz.

Os aspectos mencionados servem-nos como parâmetros para refletir sobre o que se deve levar em conta ao se pensar no processo de ensino e aprendizagem da Matemática: aspectos intrínsecos aos sujeitos e aspectos construídos a partir da interação que se estabelece no contexto social.

### **3. Problema e Metodologia**

A finalidade dessa pesquisa foi identificar os fatores que contribuem para as dificuldades que os alunos encontram no processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

Para tanto o foi aplicado um questionário a 25 alunos (15 meninas e 10 meninos) em dois momentos com o aval do horário do professor daquelas classes: o primeiro na turma do 1º ano e o segundo da turma do 3º ano do Ensino Médio da Escola Estadual José Quaresma da Costa situada na cidade de Águas Formosas - MG.

Tais alunos frequentam a escola no turno noturno e apresentam baixa ou baixíssima situação socioeconômica, sendo oriundos do centro da cidade, mas também de bairros periféricos e do meio rural.

Neste trabalho procurou-se oferecer uma resposta à seguinte questão: **Quais os fatores que levam muitos alunos do Ensino Médio a terem dificuldades na aprendizagem de Matemática?**

Utilizou-se no presente trabalho a pesquisa qualitativa devido à especificidade do objeto de estudo. Tal opção justifica-se pelo fato de a pesquisa qualitativa ser uma pesquisa descritiva; utilizar-se do ambiente natural como fonte direta de dados; por usar o enfoque indutivo na análise de dados e por se preocupar com o significado que as pessoas dão às coisas e a vida (GODOY, 1995).

Para coleta de dados foi utilizado um questionário contendo seis perguntas sendo 4 abertas e 2 fechadas como consta abaixo:

- 1) Você gosta de estudar Matemática?  
Sim ( )      Não ( )
- 2) Você tem dificuldade em Matemática?  
Sim ( )      Não ( )
- 3) Para você, porque muitos alunos tem dificuldade em Matemática?
- 4) Você acha que estudar Matemática é importante? Por quê?
- 5) Qual é o papel do professor no processo de ensino e aprendizagem de Matemática?
- 6) Qual é o papel do aluno no processo de ensino e aprendizagem de Matemática?

#### 4. Descrição e análise dos dados

Em relação à questão 1 do questionário verificou-se que 11 alunos afirmaram gostar de estudar Matemática e 14 alunos afirmaram não gostar de Matemática (Gráfico 1).

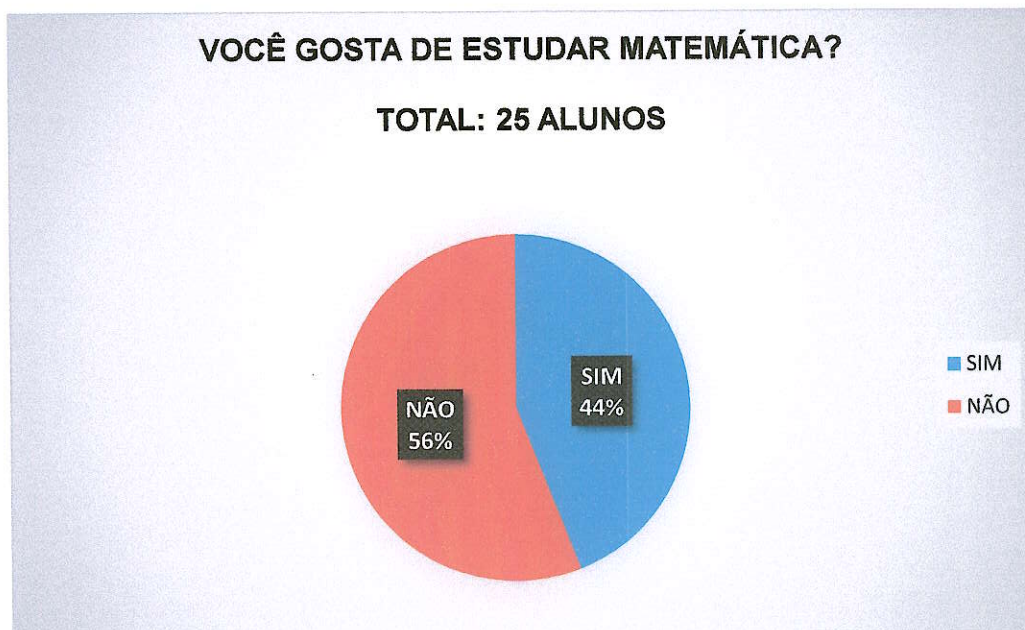


Gráfico 1 – Questão 1 do questionário

Em relação à questão 2, 20 alunos indicaram apresentar dificuldade em aprender Matemática e 5 alunos afirmaram não apresentar dificuldade em aprender Matemática.

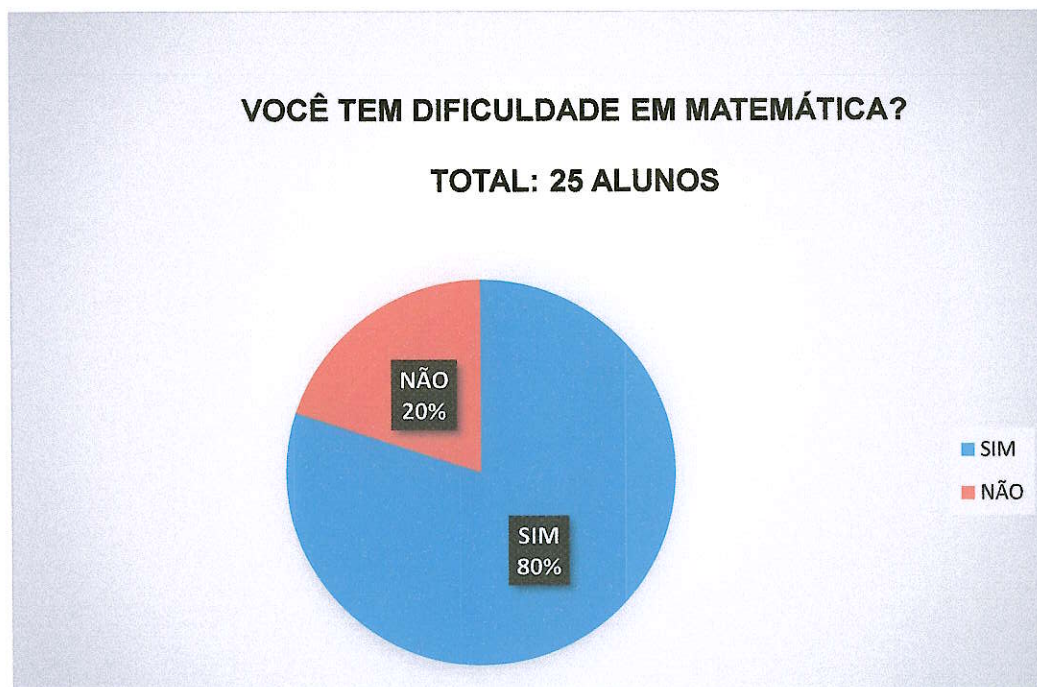


Gráfico 2 – Questão 2 do questionário

Segundo nossos sujeitos, as dificuldades apresentadas por muitos alunos em aprender Matemática são decorrentes de características dos alunos, dos professores e da própria Matemática (Gráfico 3).

Considerando a disciplina Matemática os sujeitos consideraram esta disciplina, juntamente com outras “da área de exatas”, muito difícil e complexa. Sendo assim, aprender Matemática requer: muita disposição, força de vontade, concentração, atenção, raciocínio e boa memória.

Por ser uma matéria onde se exige muita atenção, **raciocínio e boa memória** (Hugo<sup>4</sup> - grifo nosso).

Porque é uma matéria que demanda muita **concentração, disposição e força de vontade** (Francine grifo nosso).

A Matemática é **da área de exatas** e requer muito raciocínio e exatidão nas respostas e conclusões (Catarina- grifo nosso).

---

<sup>4</sup>Os nomes utilizados são fictícios para preservar a identidade dos sujeitos.

Considerando características dos alunos os sujeitos indicaram características que podem indicar tanto desinteresse quanto déficit de atenção ou dificuldades relativas ao desenvolvimento cognitivo como comprovam as falas a seguir:

Porque muitos não prestam atenção quando o professor explica (Jennifer).

Acho que às vezes muitos alunos não têm tanta habilidade em aprender Matemática (Ivete).

Alguns são porque não presta atenção na explicação do professor. Outros é porque tem dificuldade mesmo em aprender (Maria Clara).

Considerando características dos professores os sujeitos indicaram:

Os professores não sabem explicar de forma que todos entendam (Marcelo).

Os alunos apontaram que os professores “não sabem explicar”, mas há que se levar em conta que o estigma criado de uma ‘Matemática chata e difícil’, faz com que exista grande dificuldade do professor em conseguir bons resultados nas intervenções pedagógicas que se propõe. Os alunos, no entanto, não ‘culparam’ apenas os professores pela dificuldade em Matemática já que explicitaram consciência da existência da falta de responsabilidade e comprometimento de muitos alunos com os estudos.

## PARA VOCÊ, PORQUE MUITOS ALUNOS TÊM DIFICULDADE EM APRENDER MATEMÁTICA?

TOTAL: 25 ALUNOS

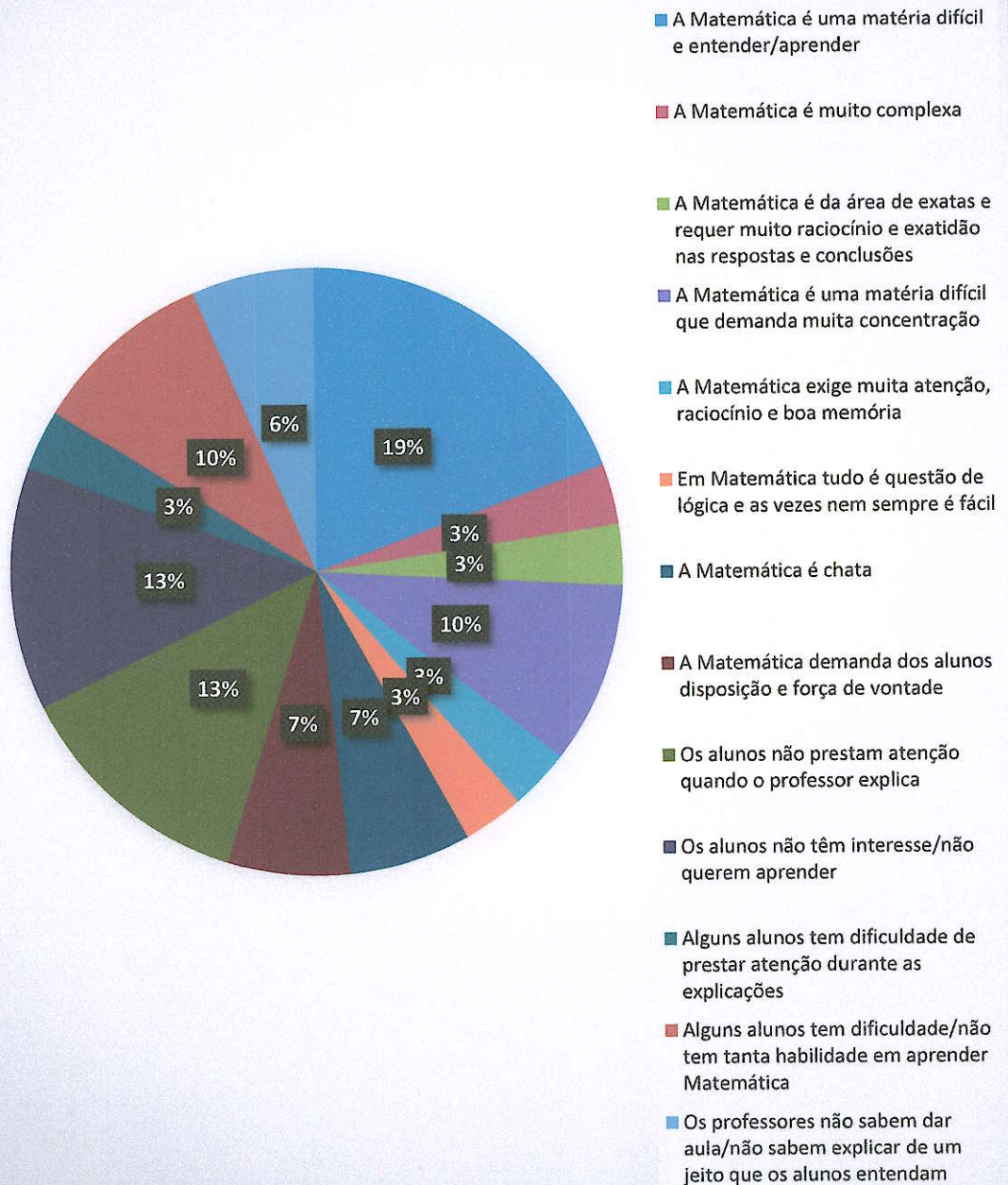


Gráfico 3 – Questão 3 do questionário

Nossos sujeitos foram unânimes em afirmar que estudar Matemática é importante. As Justificativas para tal importância (Gráfico 4) foram elencadas considerando aplicação da Matemática no cotidiano, Matemática como 'desenvolvedora' da mente e Matemática como determinante para perspectivas futuras/de trabalho.

Considerando aplicação da Matemática no cotidiano, os sujeitos afirmaram:

Sim, porque a Matemática além da escola, também pode ser compreendida em nosso cotidiano (Hugo).

Sim, pelo fato que em nosso dia a dia necessitamos da Matemática em quase tudo que fazemos (Ivete).

Considerando a Matemática como 'desenvolvedora' da mente, os sujeitos afirmaram

Sim, pois é essencial para entendermos lógica (Catarina).

Sim, porque pode nos ajudar muito no futuro e **faz bem para a nossa mente** (Gabriela - grifo nosso).

Considerando perspectivas futuras/de trabalho os sujeitos afirmaram:

Sim, no mundo dos estudos tudo depende de Matemática e o meu futuro depende muito desta aprendizagem (Jonas).

Sim, porque independente da profissão que pretender seguir, a Matemática estará presente (Francine).

## VOCÊ ACHA QUE ESTUDAR MATEMÁTICA É IMPORTANTE? POR QUÊ?

TOTAL: 25 ALUNOS

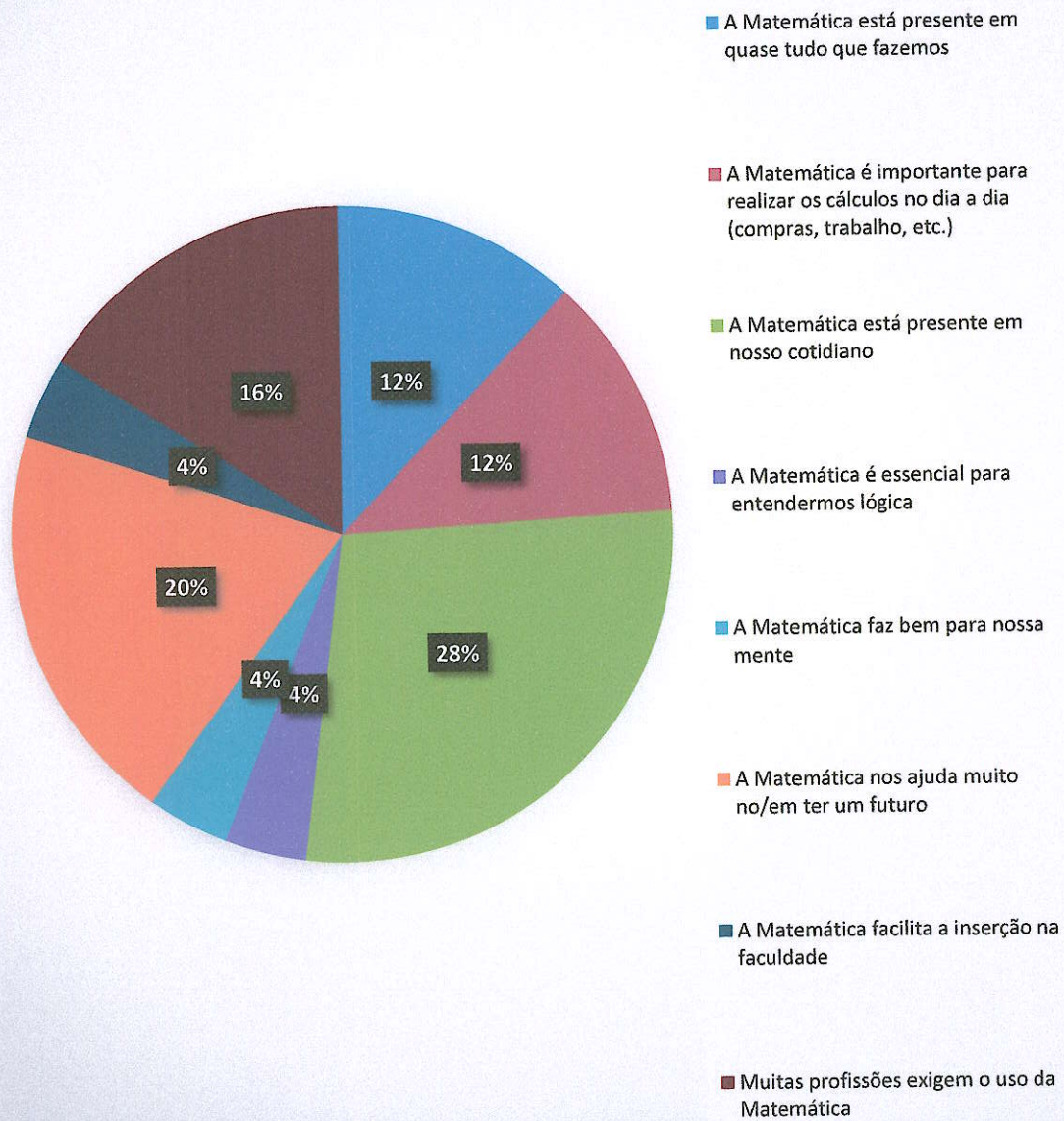


Gráfico 4 – Questão 4 do questionário

Segundo nossos sujeitos, o papel do professor no processo de ensino e aprendizagem de Matemática (Gráfico 5) é predominantemente de transmissão de conhecimento. Características do professor também foram elencadas como ter paciência, ter boa vontade de ensinar e ser amigável.

Os alunos indicaram predominantemente que o papel do professor é o de 'provedor'. Esta perspectiva tradicional é comprovada pelos verbos: 'ensinar', 'instruir', 'levar/promover o ensino'. Foi destacado também, no entanto, o papel do professor de auxiliar o aluno no aprendizado como comprovam as falas abaixo:

O papel do professor é **ensinar** de forma coerente e de forma que todos venham aprender (Marcelo - grifo nosso).

Levar o ensino para quem tem o interesse de aprender (Milena).

Ensinar, **instruir**, educar e **promover o ensino** aos alunos (Neuza – grifo nosso).

**Ajudar o aluno a aprender** bem e principalmente na parte de dificuldade de aprendizagem (Emília – grifo nosso).

Quanto às características que o professor deve ter para desempenhar seu papel, os alunos elencaram:

Ter paciência, porque a maioria dos alunos tem maior dificuldade em aprender Matemática, dificultando o ensino do professor (Jonas).

O professor, na minha opinião, tem que ter responsabilidade de ajudar os alunos, compromisso com seu trabalho e muita disciplina e paciência (Gabriela).

## QUAL O PAPEL DO PROFESSOR NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA?

TOTAL: 25 ALUNOS

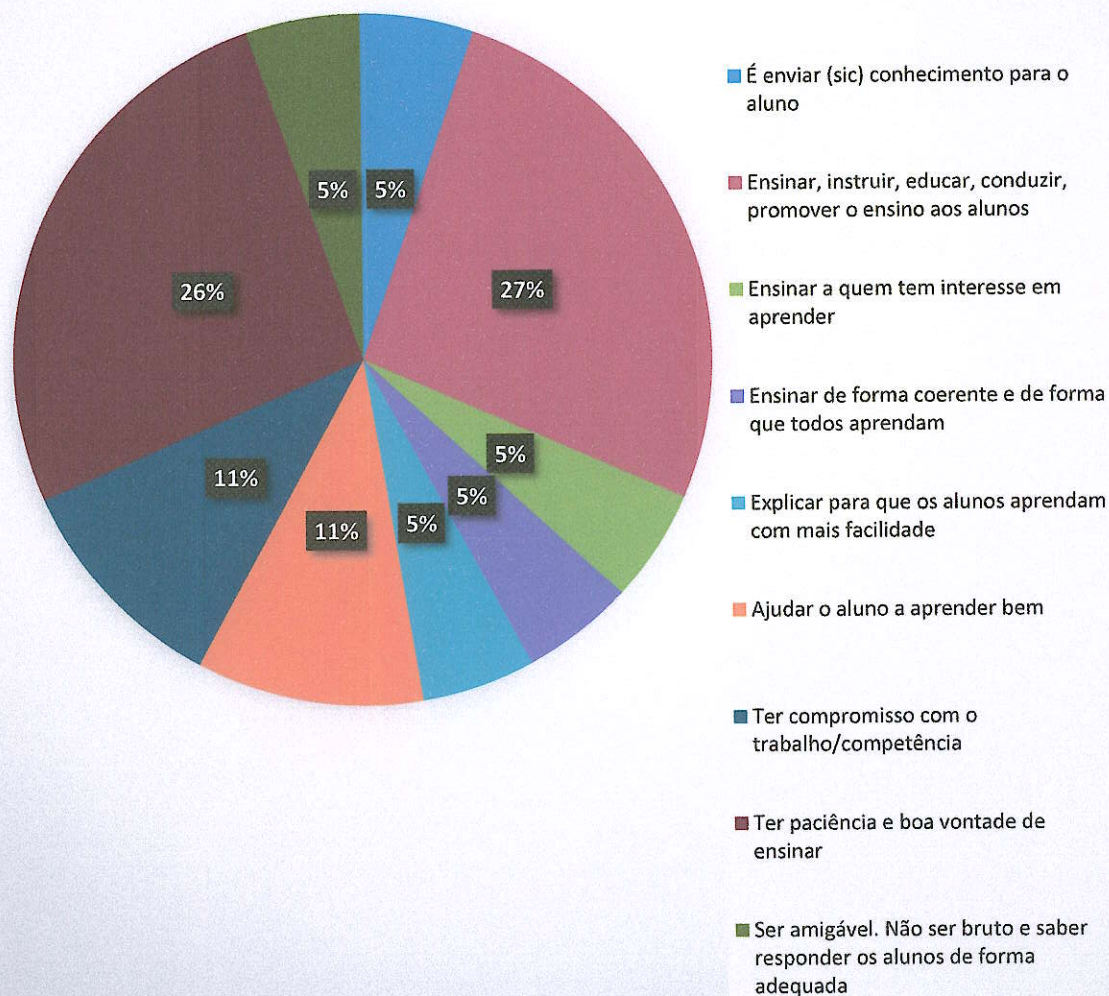


Gráfico 5 – Questão 5 do questionário

Segundo nossos sujeitos, o papel do aluno no processo de ensino e aprendizagem de Matemática (Gráfico 6) é predominantemente de assimilação de conhecimento. O papel 'de receptor' é identificado nos verbos/expressões 'executar', 'prestar atenção'. O aluno precisa ser segundo nossos sujeitos: esforçado, dedicado, ter garra, saber ouvir, ter vontade de aprender e ter paciência. Tais características foram em parte vinculadas à dificuldade inerente à Matemática, comprovada por expressões como "a Matemática necessita de atenção"

Ter o máximo de atenção possível no momento das explicações e esclarecer toda e qualquer dúvida quanto a matéria. (Catarina)

**Prestar atenção** nas aulas, frequentar todas as aulas e esforçar bem para aprender (Maria Clara – grifo nosso).

O papel do aluno é ter vontade de aprender, muita garra e dedicação (Neuza).

Aprender, compreender, **executar** nas oportunidades que lhe aparecer (Hugo – grifo nosso).

Respeitar o professor, ser esforçado e tentar ajudar o professor, sendo educado e cooperando em sala de aula (Gabriela).

## QUAL O PAPEL DO ALUNO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA?

TOTAL: 25 ALUNOS

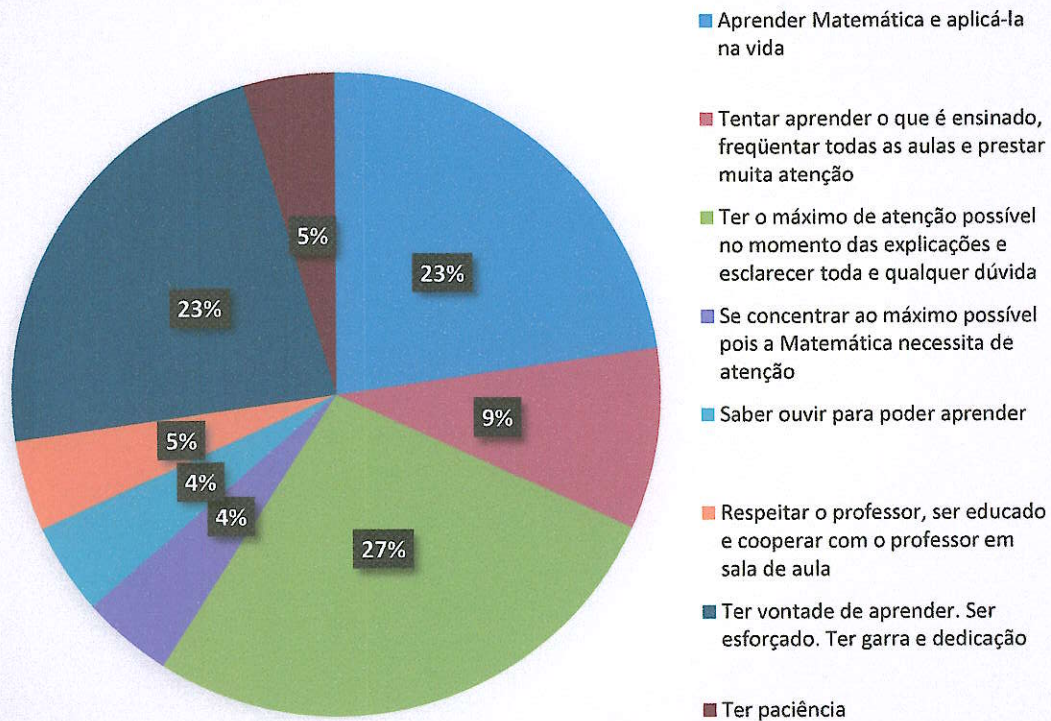


Gráfico 6 – Questão 6 do questionário

Resumindo, nossos sujeitos indicaram como fatores que causariam tais dificuldades, as seguintes características:

- 1) Características inerentes à própria Matemática;
- 2) Características/comportamento dos alunos;
- 3) Características/comportamentos dos professores.

## **5. Considerações finais**

Neste trabalho, buscamos, pois, identificar os fatores que levam muitos alunos, especialmente do ensino médio a apresentarem tantas dificuldades em Matemática.

A análise dos dados obtidos pela aplicação de um questionário contendo duas questões fechadas e quatro abertas a 25 alunos do Ensino Médio de uma escola pública da cidade de Águas Formosas (MG) indicaram como fatores:

- 4) Características inerentes à própria Matemática;
- 5) Características/comportamento dos alunos;
- 6) Características/comportamentos dos professores.

Considerando as especificidades da disciplina Matemática os sujeitos indicaram-na como muito difícil e complexa. Elencaram que aprender Matemática requer: muita disposição, força de vontade, concentração, atenção, raciocínio e boa memória.

Considerando características dos alunos os sujeitos explicitaram características que podem indicar tanto desinteresse por parte do aluno (que podem ou não estar ligados a crenças a respeito da Matemática) quanto a problemas como déficit de atenção ou dificuldades relativas ao desenvolvimento cognitivo. A dificuldade de aprendizagem decorrente do ensino inadequado também foi mencionada. Não sendo mencionada, no entanto, a defasagem em relação à aprendizagem em anos anteriores ou ao ensino insuficiente como indicada na literatura (SANCHES, 2013).

Apesar de toda a dificuldade indicada por nossos sujeitos, eles foram unânimes em afirmar que estudar Matemática é importante. As Justificativas para tal importância foram elencadas considerando aplicação da Matemática no cotidiano, a Matemática como 'desenvolvedora' da mente e Matemática como determinante para perspectivas futuras/de trabalho.

Em relação ao papel dos professores e ao papel dos alunos, os sujeitos, predominantemente indicaram que o papel do professor é ensinar e o papel do aluno é aprender. Indicando claramente uma metodologia tradicional de ensino e aprendizagem.

O que consideramos, no entanto é que uma alternativa para as dificuldades anteriormente mencionadas seria a construção de novas possibilidades para o processo de ensino e aprendizagem como a utilização das ferramentas tecnológicas ou de metodologias que pressupõe uma participação mais ativa dos alunos.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (p. 5, ano 1998) criados "com a intenção de ampliar e aprofundar um debate educacional que envolva escolas, pais, governos e sociedade e dê origem a uma transformação positiva no sistema educativo brasileiro".

Segundo os PCN's (Ano, 1998 p. 42).

É consensual a ideia de que não existe um caminho que possa ser identificado como único e melhor para o ensino de qualquer disciplina, em particular da matemática. No entanto, conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é fundamental para que o professor construa a sua prática. Dentre elas, destaca-se a história da matemática, as tecnologias da comunicação e os jogos como recursos que podem fornecer os contextos dos problemas, como também os instrumentos para construção das estratégias de resolução.

Faz-se necessário, portanto, que o docente esteja aberto às mudanças ocorridas no mundo atual, buscando acompanhá-las, dinamizando o trabalho de ensino e aprendizagem, com vistas a resgatar no aluno a motivação para o sucesso deste processo.

Segundo os PCN's, (1997, v.3, p. 62-63).

É importante que estimule os alunos a buscar explicações e finalidades para as coisas, discutindo questões relativas à

utilidade da Matemática, como ela foi construída, como pode construir para a solução tanto de problemas do cotidiano como de problemas ligados à investigação científica. Desse modo, o aluno pode identificar os conhecimentos matemáticos como meios que o auxiliam a compreender e atuar no mundo.

O incentivo dado aos alunos e a valorização da bagagem que estes trazem de outras experiências vividas são primordiais para que eles possam desenvolver a capacidade de construção de novos conceitos e reflexão sobre as estratégias utilizadas até então para adquiri-los.

De acordo com os PCNs:

O fato de o aluno ser estimulado a estimular sua própria resposta, questionar o problema, a transformar um dado problema uma fonte de novos problemas, evidenciar uma concepção de ensino e aprendizagem não pela mera reprodução de conhecimento mais pela via da ação refletida que constrói conhecimento. (2001).

Finalizamos indicando a necessidade de realização de investigações tendo como foco as metodologias que pressupõe uma participação mais ativa dos alunos e as dificuldades de aprendizagem de Matemática.

### **Referências:**

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática*. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>

PCN - *Parâmetros curriculares nacionais: Matemática*/ Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC/ SEF. 1998. 148p.

PCN - *Parâmetros curriculares nacionais: Matemática*/ Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC/ SEF, 2001.

GODOY, Arilda S, 1995b. Pesquisa Qualitativa: tipos fundamentais. *Revista de Administração de Empresa*. São Paulo, v. 35, 3: 20-29.

LIBÂNEO, J.C. – Democratização da escola pública – a pedagogia crítico-social dos conteúdos, 2006, 21<sup>o</sup> edição

LIBÂNEO, José Carlos. DIDÁTICA: Ed. CORTEZ, São Paulo, 1994

SANCHEZ, J. N. G.. Dificuldades de Aprendizagem e Intervenção Psicopedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SILVEIRA, M.R.A. "Matemática é difícil": Um sentido pré-constituído evidenciado na fala dos alunos, 2002. Disponível em:<https://www.ucb.br/sites/100/103/TCC/22005/JoseAugustoFlorentinodaSilva.pdf>

VITTI, C. M. Matemática com prazer, a partir da história e da geometria. 2ª Ed. Piracicaba – São Paulo. Editora UNIMEP. 1999. 103p.

SANTOS, J. A.; FRANÇA, K.V; SANTOS, L.S.B. Dificuldades na Aprendizagem de Matemática. São Paulo. Centro Universitário Adventista de São Paulo. 2007. Disponível:[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/MATEMATICA/Monografia\\_Santos.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Monografia_Santos.pdf)

D' AMBROZIO, Ubiratan. Da realidade a ação: Reflexões sobre a educação e matemática. Campinas: Unicamp, 1996.