



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS – DCH – CAMPUS VI
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

LUÍS CARLOS ESDRAS DUARTE NASCIMENTO
MARCOS VINICIUS TEIXEIRA RODRIGUES

**A RELAÇÃO PEDAGÓGICA ALUNO-ALUNO NO ENSINO E
APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO**

Caetité - BA

2022

LUÍS CARLOS ESDRAS DUARTE NASCIMENTO
MARCOS VINICIUS TEIXEIRA RODRIGUES

**A RELAÇÃO PEDAGÓGICA ALUNO-ALUNO NO ENSINO E APRENDIZAGEM
DE MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado de Matemática do Departamento de Ciências Humanas – *Campus VI/Caetité* da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, como requisito parcial do grau de Licenciatura Plena em Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Gildelson Felício de Jesus.

Caetité - BA

2022

FICHA CATALOGRÁFICA

NASCIMENTO, Luís Carlos Esdras D.; RODRIGUES, Marcos Vinicius T.

A relação pedagógica aluno-aluno no ensino e aprendizagem de Matemática no Ensino Médio / Luís Carlos Esdras Duarte Nascimento; Marcos Vinicius Teixeira Rodrigues.

Julho, 2022

Orientador: Prof. Dr. Gildelson Felicio de Jesus.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Plena em Matemática) da Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Ciências Humanas (*Campus VI*). Colegiado de Matemática, julho de 2022.

Contém referências e apêndices.

FOLHA DE APROVAÇÃO

LUÍS CARLOS ESDRAS DUARTE NASCIMENTO
MARCOS VINICIUS TEIXEIRA RODRIGUES

A RELAÇÃO PEDAGÓGICA ALUNO-ALUNO NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado de Matemática do Departamento de Ciências Humanas – *Campus VI/Caetité* da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, como requisito parcial do grau de Licenciatura Plena em Matemática.

Caetité (BA), 03 de agosto de 2022.

COMISSÃO EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Gildelson Felício de Jesus
Universidade do Estado da Bahia (UNEB), *Campus VI – Caetité (BA)*

Prof.^a Dr.^a Flávia Cristina Duarte Pôssas Grossi
Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG), *Campus Ouro Preto (MG)*

Prof.^a Ma. Sandra Alves de Oliveira
Universidade do Estado da Bahia (UNEB), *Campus XII – Guanambi (BA)*

**Caetité - BA
2022**

AGRADECIMENTOS

Luís Carlos Esdras Duarte Nascimento

Agradeço primeiramente à minha mãe, Rita Duarte, que sempre me motivou a continuar os estudos e que lutou para me manter em outra cidade, mesmo nos momentos mais complicados de sua vida pessoal. Agradeço também a todos meus familiares que me apoiaram na jornada de deixar minha cidade em busca de conhecimento e desenvolvimento.

Obrigado, José Orlando, Lindaura Rocha e família, por terem me acolhido em sua residência e fazer dela o meu lar, sendo extremamente prestativos e atenciosos, fazendo de mim mais um membro de sua família. A Salvador Neves, Adélia Souza e família, deixo também minha gratidão, por todas as vezes em que me abrigaram em sua casa nos intervalos de aulas e eventos universitários, nas noites letivas seguidas de aulas matutinas e em diversos outros momentos. Todos vocês se tornaram especiais para mim.

Quero agradecer também às minhas professoras de Matemática do Ensino Fundamental, Maria Rita Nascimento e Raimunda Novais, que tanto me incentivaram e me fizeram descobrir meu amor pela Matemática, servindo de grande inspiração no exercício da relevante profissão de educador.

Obrigado, minha amiga Érica Ribeiro, por estar presente ao meu lado desde o início da vida acadêmica, mesmo separados por alguns quilômetros, prestando-me apoio, ouvindo-me e ajudando-me a tomar decisões importantes. E a meus outros amigos de Condeúba que me oportunizaram a escolha deste tema, sou bastante grato e não esqueci de nenhum de vocês.

Agradecimentos especiais ao meu colega de turma e amigo, Marcos Vinicius, sendo meu companheiro por completo, inclusive neste trabalho, e âncora nesta longa caminhada que se iniciou há cinco anos.

Enfim, sou extremamente grato por todo o conhecimento que alcancei ao longo desses oito semestres de curso, aos inúmeros momentos que vivi, às amizades que cultivei e aos laços que criei.

AGRADECIMENTOS

Marcos Vinicius Teixeira Rodrigues

Agradeço primeiramente aos meus pais, Domingos Rodrigues e Edilene Maria, que desde o início sempre me incentivaram a buscar os estudos, educaram-me e deram-me todo apoio possível para que eu pudesse buscar os meus objetivos, oferecendo-me amparo em todos os momentos difíceis. À minha irmã Ana Paula, que vibrou comigo a cada pequena conquista, vocês sempre vão ser tudo que eu tenho de melhor.

Ao meu primo Lucivaldo e sua esposa Sandra, que me acolheram em sua casa no primeiro semestre, e em todos os momentos que precisei de um lugar para ficar, sendo extremamente prestativos e atenciosos, só reforçando o laço familiar que possuímos.

Quero agradecer ao meu professor de Matemática Jorge, que durante o Ensino Médio, além de contribuir grandemente para a construção do meu conhecimento, me incentivou a seguir o caminho das exatas, sendo um grande exemplo na docência e uma das peças fundamentais para fazer com que eu gostasse dos números.

Gostaria de agradecer também aos meus amigos Vitor, Rhamon, Clara, Mariana, Juliano, Ygor e Wicley, que por diversos momentos foram imensamente importantes, me dando apoio e contribuindo tanto para os momentos que precisei de ajuda dentro da Universidade, quanto fora, vocês são muito especiais para mim.

Agradeço de forma especial, ao meu companheiro neste trabalho, que desde o primeiro dia da Universidade tem sido não apenas um colega, mas um amigo, sem ele toda essa caminhada teria ocorrido de maneira mais árdua, minha eterna gratidão a todo suporte.

Por fim, gostaria de agradecer a cada pessoa que passou pela minha vida durante esse período, contribuindo para o meu crescimento, tanto profissional, quanto pessoal.

AGRADECIMENTOS DA DUPLA

Gostaríamos de agradecer conjuntamente ao “Grupo das Winx” composto por nós dois, além de Cláudia Nogueira, Eduarda Pinheiro e Érica Karen, nossa “panelinha” em todos os trabalhos em grupo, sempre apoiando um ao outro nos estudos, nos perrengues dentro ou fora da Universidade e principalmente sendo alicerce durante esse ciclo.

Agradecemos a todos os docentes que viabilizaram a nossa formação, de maneira especial ao nosso querido professor e orientador, que acreditamos podermos chamar de amigo, Gildelson Felicio de Jesus. Gratidão por todo o aprendizado nos proporcionado, mesmo que nossos encontros tenham sido em um curto período de tempo, e pela oportunidade de sermos objetos de estudo e contribuir na sua pesquisa de doutorado. Obrigado por nos ter como seus orientandos!

RESUMO

O presente trabalho discorre a respeito de ações que envolvem a participação dos alunos nos processos de ensino e aprendizagem de Matemática, a qual nomeamos de relação pedagógica aluno-aluno, através de uma pesquisa de campo efetuada com estudantes concluintes do Ensino Médio de escolas públicas das cidades de Caetité e Guanambi. O principal objetivo desta pesquisa foi estudar as razões pelas quais discentes procuram amparo de seus colegas e também o que motiva alguns alunos a proverem esse auxílio, na tentativa de descobrir se essa interação entre eles favorece o aprendizado da disciplina de Matemática. A metodologia empregada, utilizou da aplicação de questionários nas escolas e de entrevistas individuais com alunos de perfis de monitor e aprendiz como ferramentas de produção de dados, visando analisar os pontos mais relevantes proporcionados por essa interação de indivíduos do mesmo grupo. Dessa forma, obteve-se as justificativas para que essa relação se manifeste, descrição das técnicas apropriadas pelos estudantes no exercício informal do ensino-aprendizagem e também os benefícios alcançados para ambos os lados dos que usufruem desse vínculo, admitindo que a troca de experiências viabiliza a melhor construção do conhecimento.

Palavras-chave: Relação pedagógica aluno-aluno; Interação; Ensino-Aprendizagem de Matemática; Estudantes concluintes do Ensino Médio; Monitoria.

ABSTRACT

The present work discourses actions related to the participation of students in the teaching and learning processes of Mathematics, which we call the student-student pedagogical relationship, through a field research carried out with High School graduating students from public schools in the cities of Caetité and Guanambi. The main objective of this research was to study the reasons why students seek support from their colleagues and also what motivates some students to provide this help, in an attempt to find out if this interaction between them contributes to learning of Mathematics. The used methodology, was the application of questionnaires in schools and individual interviews with students of monitor and apprentice profiles as data production tools, aiming to analyze the most relevant points provided by this interaction of individuals from the same group. In this way, justifications were obtained for this relationship to be manifested, description of the techniques appropriated by students in the informal accomplishment of teaching and learning and also the benefits achieved for both sides of those who enjoy this bond, admitting that the exchange of experiences makes possible the best construction of knowledge.

Keywords: Student-student pedagogical relationship; Interaction; Teaching and Learning of Mathematics; High School graduating students; Monitorship.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição dos alunos do Ensino Médio segundo o perfil que se identificam - Caetité/Guanambi, junho de 2022.	29
Gráfico 2 - Respostas dos alunos quando assumem a função de monitor sobre a forma de abordagem dos conteúdos trabalhados - Caetité/Guanambi, junho de 2022.	30
Gráfico 3 - Respostas dos alunos quando assumem a posição de aprendiz sobre a compreensão dos conteúdos trabalhados - Caetité/Guanambi, junho de 2022.	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Residência atual dos/as Estudantes do 3º ano do Ensino Médio de Caetité/BA e Guanambi/BA.....	22
Tabela 2 - Tipo de escola que os estudantes frequentaram no Ensino Fundamental	22
Tabela 3 - Renda familiar dos/as Estudantes do 3º ano do Ensino Médio de Caetité/BA e Guanambi/BA.....	24
Tabela 4 - Ao ingressar no Ensino Médio, você sentiu dificuldade/estranhamento com a disciplina de Matemática e seus novos conteúdos?.....	27
Tabela 5 - Você acha que seu tempo dedicado aos estudos fora da sala de aula é:.....	28
Tabela 6 - Recursos mais utilizados pelos/as alunos ao estudar.....	31
Tabela 7 - Quando há dúvidas para responder uma questão de Matemática você recorre a ...	32
Tabela 8 - Sentimentos ao resolver, sozinho, questões de matemática com maior grau de dificuldade	32
Tabela 9 - Existe algo que o impeça de se dedicar aos estudos como você gostaria?.....	33

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1. Objetivo Geral	12
1.2. Objetivos Específicos	12
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
3. METODOLOGIA	20
3.1. A pesquisa qualitativa e a utilização da técnica de questionários e entrevistas	20
3.2. O estudo exploratório e os procedimentos	21
3.2.1. Participantes da pesquisa	22
3.2.2. Aplicação dos questionários e tabulação das respostas	23
3.3. Perfil dos estudantes do Ensino Médio	24
3.4. Entrevista.....	26
4. ANÁLISE E DISCUSSÕES	27
4.1. O aluno e a Matemática: caminhos que levam à relação aluno-aluno.....	27
4.2. A relação aluno-aluno: os porquês que derivam à interação	33
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
REFERÊNCIAS	44
APÊNDICES	46
APÊNDICE A - Questionário aplicado aos Estudantes do Ensino Médio	46
APÊNDICE B - Tabulação das respostas do questionário aplicado no Ensino Médio	50
APÊNDICE C - Roteiro da Entrevista	54

1. INTRODUÇÃO

Aprender matemática é considerado por vários alunos uma tarefa extremamente árdua, no entanto, há uma minoria que consegue apropriar do conteúdo com mais facilidade, e de certa forma auxilia os colegas que possuem mais dificuldade, de modo simples de compreender ou criando mecanismos que ajudem de alguma maneira no aprendizado. O discente passa a ser o suporte nos momentos em que a Matemática é simplesmente incompreensível, às vezes as dificuldades surgem em decorrência de múltiplos fatores externos e internos.

Entre os fatores externos, podemos citar a limitação e dificuldade financeira de determinados estudantes e de sua família, que por vezes precisam trabalhar ou cumprir uma rotina de afazeres domésticos. Já os fatores internos, ressaltamos a falta de uma metodologia adequada e eficiente que dê conta da complexidade e pluralidade da sala de aula, pois, grande parte das escolas não oferecerem as condições ideais para que o professor implante uma prática pedagógica plural e inclusiva, em que se reconheça as diferenças entre alunos e alunas. Outro aspecto recorrente, é a possível limitação de alguns professores para apresentar e discutir determinados conteúdos, seja pela falta de formação continuada, por uma não afinidade ou inabilidade.

A escolha do tema se deu ao fato da nossa experiência em comum no auxílio da aprendizagem dos conteúdos de Matemática aos colegas de turma nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio. Apesar dos obstáculos no ensino em geral, e na própria sala de aula, a linguagem matemática e a própria estruturação dos conteúdos eram compreendidos adequada e significativamente por nós, causando o mínimo de dúvidas possíveis e nos passando confiança em dominar aquele tema e saber como prover assistência àqueles cuja apropriação do conteúdo requeria um método não usual.

O nível socioeconômico dos estudantes é um fator que distingue tanto o acesso ao ambiente de aprendizado quanto à democratização do conhecimento, colaborando para que alguns alunos necessitem de uma atenção maior no desenvolvimento e assimilação dos conceitos que lhes são apresentados. De acordo com Franco, Sztajn e Ortigão (2007), alunos que exibem perfil socioeconômico acima da média da escola beneficiam-se mais, pois obtêm melhores resultados se comparados aos seus colegas com nível socioeconômico mais baixo. Nesta situação, nós presenciamos anteriormente ao ingresso na Educação Superior, variados tipos de metodologias e práticas pedagógicas dos professores de Matemática ao lecionarem na Educação Básica, e os impactos causados nos variados perfis de discentes, tanto nos que possuíam mais ou menos afinidade pela disciplina.

A partir da propensão em compreender a Matemática com mais facilidade enquanto discentes na Educação Básica, notamos que em um certo momento comungamos do papel do professor, o que nos trouxe a este trabalho, no qual decidimos investigar os principais fatores que levariam alguns alunos a terem esta atribuição de monitor/professor, e outros de aprendizes. Partindo do estudo de alguns pesquisadores, discutiremos e analisaremos esse ensino a alunos, proporcionados por outros alunos, de modo a responder a seguinte problemática: é possível dizer que uma interação entre alunos, dentro ou fora do ambiente escolar, favorece a aprendizagem de Matemática?

Para a realização da pesquisa, contamos com a participação de alunos de quatro turmas de 3º ano do Ensino Médio da educação pública, escolhidas aleatoriamente, situadas no Complexo Integrado de Educação de Caetité e no Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães nas cidades de Caetité e Guanambi respectivamente. Averiguamos o modo como buscam interagir, relacionar e se auxiliar na trajetória a percorrer para um efetivo aprendizado na disciplina de Matemática.

1.1. Objetivo Geral

Analisar a relação pedagógica aluno-aluno em turmas de Ensino Médio, buscando compreender os diversos fatores que desencadeiam em alguns discentes a busca por auxílio de outros colegas no processo ensino-aprendizagem, bem como as razões que levam estudantes a prestarem ajuda a outros, na disciplina de Matemática e as possíveis contribuições destes processos.

1.2. Objetivos Específicos

- Identificar os métodos e justificativas advindas dos estudantes que buscam o auxílio dos colegas para a melhor compreensão do conteúdo;
- Identificar os motivos e as técnicas que levam alunos com facilidade com a Matemática a desfrutar da interação de modo a contribuir com seu semelhante para uma melhor aprendizagem;
- Investigar os métodos utilizados pelos alunos durante a troca de experiências de ensino e aprendizagem.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para contribuir com a fundamentação teórica deste estudo recorreremos a alguns pesquisadores para refletir sobre o propósito do nosso trabalho. Assim, cabe inicialmente destacar que a Matemática é uma produção complexa e por consequência o seu ensino e aprendizagem se torna algo ainda mais complexo por envolver relações humanas e diferentes práticas sociais em busca de conhecimento e necessidade de desenvolvimento de tecnologias que favoreçam a sobrevivência do homem.

A matemática, como qualquer outra ciência, é resultado de múltiplas e complexas determinações que ocorrem nas sociedades humanas e na sua história. Em outras palavras, a matemática vai sendo produzida ou construída de forma intimamente articulada com a produção das condições materiais e culturais da existência do homem. (TENÓRIO, 2009, p. 15)

Apesar de não pretendermos definir qual seria pedagogicamente uma linha ideal ou adequada para o processo ensino-aprendizagem de Matemática na Educação Básica, até porque não consideramos que exista modelo ideal, e sim experiências exitosas em determinadas correntes pedagógicas variando em função de realidades sociais e da forma em que foram implementadas. Todavia, consideramos importante apresentar e discutir uma sucinta referência de algumas compreensões de aspectos metodológicos da aprendizagem.

O pesquisador Robinson Moreira Tenório (2009) apresenta uma abordagem interessante sobre a teoria construtivista, por ser esta, nas últimas décadas, mais disseminada nos meios educacionais. O autor destaca que ao longo do último século “encontramos três grandes metáforas da aprendizagem: aprendizagem como aquisição de respostas, aprendizagem como aquisição do conhecimento e aprendizagem como construção do conhecimento” (TENÓRIO, 2009, p. 32).

Em relação à *aprendizagem como aquisição de respostas*, Tenório (2009) argumenta que essa corrente se vincula ao *behaviorismo*¹ e a aprendizagem é enxergada como um processo mecânico, cuja associação do comportamento é estabelecida por meio de interações em que a depender das condições e ambiente pode fortalecer ou enfraquecer a aprendizagem, tipo um *feedback*. Com efeito, “as estratégias de ensino ocupam-se da criação de situações que estimulam certas respostas, promovendo as respostas corretas com o reforço adequado”

¹ Não obstante o autor considerar que o *behaviorismo* é uma corrente ultrapassada, mas os seus resquícios ainda estão presentes em determinadas práticas pedagógicas. Ademais, esclarecemos que o *behaviorismo* é uma abordagem teórica que objetiva estudar a psicologia através da observação do comportamento.

(TENÓRIO, 2009, p. 32). Nessa perspectiva, “o aluno é visto como um ser passivo, receptor; o professor é um ativo, estimulador e reforçador. A relação do professor com o aluno é de estimulação e de reforço” (TENÓRIO, 2009, p. 32). Para o autor, metaforicamente essa corrente visa transformar o aluno numa máquina de aquisição de respostas, ou seja, colocar a mente para funcionar como uma máquina.

A corrente da *aprendizagem como aquisição do conhecimento*, também conhecida como *transmissionismo*, defende a proposição de que o conhecimento é algo que se adquire. Assim, “a transmissão do conhecimento é vista como processo privilegiado para a aprendizagem” (TENÓRIO, 2009, p. 33). Em geral, nas escolas, para essa estratégia tradicional de transmissão do conhecimento, são utilizadas aulas tradicionais aulas expositivas e o uso do livro didático. Nessa perspectiva, a relação do professor com o aluno está fundamentada na possibilidade de transmissão. Para o autor, metaforicamente, o aluno é tomado como um recipiente, como se a mente do aluno fosse um balde e, acrescenta: “na medida em que o conhecimento, matemático, por exemplo, preexiste, a mente pode, também ser comparada a um espelho, que o reflete parcialmente” (TENÓRIO, 2009, p. 33).

Já a *aprendizagem como construção do conhecimento – o construtivismo*, Tenório (2009) argumenta que para essa corrente o aprendizado não ocorre pelo “registro (aquisição) da informação (conhecimento), mas pela interpretação da informação (construção do significado); o aprendizado é ativo e se dá pela construção das estruturas cognitivas” (TENÓRIO, 2009, p. 33). Assim, essas interpretações acontecem quando se atua sobre um meio transformando estruturas anteriores.

As estratégias, nem sempre são muito bem definidas aqui, objetivam contribuir para que o aluno vá (re)elaborando suas estruturas cognitivas e seu conhecimento. O objetivo é sempre o desenvolvimento das estruturas cognitivas dos alunos. Assim, em geral, o aluno é visto como centro do processo. As intervenções do professor podem (ou não) ter um certo efeito no processo, mas, certamente, não são determinantes como na metáfora transmissionista. (TENÓRIO, 2009, p. 34).

Para o pesquisador, no construtivismo, a relação professor-aluno leva em conta o diálogo e, metaforicamente, o aluno é o construtor do conhecimento. Essa corrente tem a preferência de muitos profissionais do setor educacional e já há algum tempo representa um paradigma dominante, com suas dificuldades em relação a questões teóricas e sua aplicabilidade das práticas pedagógicas, cuja discussão tem envolvido debate de pesquisadores construtivistas e não construtivistas.

Diversos psicólogos discutem a relação da construção do conhecimento do ser humano, apontando inúmeros fatores que podem influenciar, sejam eles internos ou externos, o ambiente ou outros coeficientes que fazem parte do desenvolvimento do ser humano.

Dois dos pesquisadores e psicólogos abordados nesse trabalho apontam algumas ideias a respeito da formação do conhecimento, Piaget (1971) aponta que o conhecimento do aluno se dá por meio do construtivismo em contato com os objetos, já Vygotsky (1988) relata que o conhecimento é advindo da interação social, por isso a importância de procurar entender todo o histórico do estudante, todo o seu contexto social, visto que o desenvolvimento do aluno é reflexo das ações dentro e fora da sala de aula.

Como o foco desta pesquisa é discutir a relação aluno-aluno no processo de aprendizagem matemática, apresentamos a seguir algumas questões compartilhadas por Tenório (2009) acerca do construtivismo, por entender que de algum modo contribui para a nossa reflexão:

- a) A construção das estruturas cognitivas e do conhecimento se dá de forma espontânea?
- b) Se sim, é possível a reconstrução de todo o conhecimento relevante historicamente construído?
- c) Se não, como o professor pode participar sem que as respostas à sua participação sejam mero atendimento de suas expectativas?
- d) Se a comunicação entre aluno e professor não se reduz à transmissão (e recepção), como foi afirmado na metáfora transmissionista, o que então é comunicação? Comunicação é negociação? (ZAJDSZAJDER, 1988)
- e) Atitudes tradicionais de comunicação e ensino, como as aulas expositivas e a leitura de livros didáticos (predominantemente transmissionistas), podem ser compreensivas e não simplesmente impositivas?
- f) Quando é conveniente a intervenção do professor para possibilitar conexões desejadas nas estruturas cognitivas do aluno?
- g) Como possibilitar ao aluno acesso ao conhecimento acumulado historicamente, se nada é transmitido, mas sempre construído?
- h) Como conciliar a ideia de construção, a motivação dos alunos e o estabelecimento de objetivos educacionais?
- i) Tudo deve sempre ser (re)construído ou (re)descoberto? (TENÓRIO, 2009, p. 35).

Como observado, são muitos questionamentos para reflexão e, a nosso ver, não é possível moldar um modelo único e ideal para um processo de ensino-aprendizagem adequado, mesmo tendo o *construtivismo* como uma corrente preferida. Nessa perspectiva, para alargar a discussão, apresentamos a seguir a contribuição de outros pesquisadores que em alguns aspectos convergem e outros divergem frontalmente.

Embora exista e se queira enaltecer as habilidades individuais, é preciso compreender que a apropriação do conhecimento se dá na arena das práticas sociais e nas interações dos indivíduos. Assim, a aprendizagem e a interação social se constituem como indispensáveis na

construção do ser humano. Quando se trata do aluno, não há diferença neste viés, uma vez que ele se encontra em um constante processo de aprendizagem, e além disso, esta não é possível se o indivíduo está isolado. O ser humano costuma socializar e interagir com outros ao seu redor desde o nascimento. À vista disso, Vygotsky aponta que:

[...] um aspecto essencial do aprendizado é o fato de ele criar a zona de desenvolvimento proximal, ou seja, o aprendizado desperta vários processos internos de desenvolvimento, que são capazes de operar somente quando a criança interage com pessoas em seu ambiente e quando em cooperação com seus companheiros. (VYGOTSKY, 2007, p. 103)

De modo geral, pode-se dizer que o aprendizado é consequência de uma interação, qualquer que seja esta, e ocorre num ambiente onde há interdependência dos sujeitos ali inseridos. Gerdy (1998 apud WIERSEMA, 2000) diz que uma aprendizagem mais eficiente, assim como um trabalho mais eficaz, se dá de modo colaborativo e social ao invés de competitivo e isolado, trocar ideias aprofunda o entendimento e aperfeiçoa o pensamento.

Quando partimos para o contexto do ambiente escolar, a interação mais esperada no cumprimento do aprendizado, é a relação professor-aluno, a qual se define como âmago do processo pedagógico. Essa relação pode oportunizar meios para um vínculo entre a realidade da escola e a do mundo experimentado pelo aluno, dando à escola uma característica que a torne lugar de troca de experiências. Conforme Morales:

A relação professor-aluno na sala de aula é complexa e abarca vários aspectos; não se pode reduzi-la a uma fria relação didática nem a uma relação humana calorosa. Mas é preciso ver a globalidade da relação professor-aluno mediante um modelo simples relacionado diretamente com a motivação, mas que necessariamente abarca tudo o que acontece na sala de aula e há necessidade de desenvolver atividades motivadoras. (MORALES, 1998, p. 49)

Por conseguinte, as relações entre professores e alunos compreendem comportamentos profundamente relacionados, em que manifestações de um dos dois acarretam ações do outro. Quando nos referimos ao ensino de Matemática, é bastante notória a normalização da ausência desta interação, seja pela falta de interesse dos estudantes, por timidez dos mesmos em requisitar auxílio do docente ou pela mecanização do conteúdo por parte do professor, já que durante muito tempo este ensino foi tratado como um processo de transmissão de conhecimento, em que a Matemática é rejeitada como uma construção dos primórdios da humanidade e como parte da realidade.

O pensamento que caracteriza o ato de aprender matemática como a repetição de modelos pré-estabelecidos foi responsável por constituir uma série de crenças acerca dessa

ciência, o que contribuiu para a concepção de uma visão negativa sobre a Matemática e sobre o que ela tem a oferecer. Antunes (2015, p. 37) ao dizer que “não se aprende Matemática sem algum esforço intelectual, não se justifica esforço quando não há sentido no que se aprende”, permite refletir sobre o que significaria a Matemática, qual o sentido de aprender sobre, como por exemplo: a capacidade de aprender matemática é para poucos; o importante é dar a resposta certa para não ir mal nas avaliações; matemática é só fazer contas com números; aprender matemática não acrescenta nada na vida.

Ademais, essa descaracterização da importância do conhecimento matemático para se viver e sobreviver em uma sociedade impregnada de tecnologias e de economia predatória, acrescida a caracterização de que os conteúdos de Matemática são de difíceis compreensões, inacessível a população em geral, como se fosse algo exclusivo para pessoas notáveis, tem caráter ideológico e está imbricada nas relações de poder (FELICIO DE JESUS, 2021).

Muitas dificuldades enfrentadas por alunos no processo ensino-aprendizagem da Matemática decorrem da opção de alguns professores continuarem trabalhando de modo tradicional, no modelo que Paulo Freire caracteriza como Educação Bancária, sem o estabelecimento de uma relação dialógica e significativa.

Em um adequado relacionamento professor-aluno deve haver trocas de práticas e de experiências, nas quais o aluno é capaz de adquirir ensinamentos e o professor, exercendo o ensino, incorpora a realidade de cada um de maneira que também aprende com ela. Freire (1996, p.52) aponta que é necessário “saber que ensinar não é transferir conhecimentos, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”, isto é, o que ocorre num apropriado convívio entre docentes e discentes.

Logo, um bom aprendizado de Matemática requer uma boa relação professor-aluno, sendo visível que uma deficiência nesta relação, trará consequências para ambos os lados. O docente pode perder seu papel de mediador da aprendizagem dos conteúdos matemáticos e o discente talvez seja encarado como um mero recipiente de conteúdo, e não um ser capaz de elaborar estratégias, dar sua opinião, discutir, refletir, decidir e participar. Enfim, ter a capacidade de interpretação e no processo se apropriar de determinado conhecimento.

A escassez dessa interação professor-aluno bem estruturada pode ser responsável por um certo aprimoramento das relações aluno-aluno, também presentes na vida escolar. Ademais, no Ensino Médio o aluno se encontra na adolescência, Boruchovitch (1999) afirma que nessa fase os alunos buscam frequentemente se relacionar de modo interpessoal, com a finalidade de criar elos para que em dada circunstância, as relações estabelecidas confirmem segurança e confiança frente às suas ações.

Levando em consideração que o ambiente escolar é um local onde os discentes permanecem por algumas horas de seu dia, é completamente admissível que este espaço favoreça em vários aspectos do seu desenvolvimento, sendo alguns deles: cognitivos, de convívios sociais e de caráter individual, visando a autonomia. Para Salles (1998), nesse cenário de interatividade de aluno com aluno, as idealizações coletivas advindas deles manifestam seus modos de pensamento elaborado, resultado das suas relações com os agentes que os impactam. Dessa forma, é mais do que válido evidenciar que conforme vão se desdobrando esses processos de interação dos alunos entre si, há um compartilhamento de significados, estes seguindo sempre em progresso.

No que se refere à aprendizagem, para o jovem educando, pode se tornar mais fácil e conveniente se relacionar com seus colegas do que insistir em uma possível relação entre professor e aluno, que nem sempre tem sido exitosa na sua estratégia de aprendizagem.

Destacamos que esse trabalho não procurou discutir a relação professor-aluno, até porque essa atravessa séculos e é reconhecida como uma relação basilar no processo educacional em todos os níveis de ensino. Embora existam inúmeros casos em que os processos de ensino-aprendizagem não sejam exitosos para determinados grupos de alunos, acarretando reprovação em determinadas disciplinas e evasão escolar, sabemos que as causas desse eventual fracasso escolar não decorrem da prática docente e sim de uma série de fatores externos e internos que pesquisadores têm buscado estudar ao longo das últimas décadas.

Nesta troca de vivências aluno-aluno, às vezes sistematizar a disciplina de Matemática torna-se mais viável quando existem colaborações de uns com os outros que irão auxiliar a superar as dificuldades influenciadas pelas crenças e mitos que envolvem o aprendizado de Matemática. Estando todos da turma inseridos no mesmo ano/série, podemos concordar com Natário (2001) ao enunciar que indivíduos com idades próximas, ao se auxiliarem, podem proporcionar meios de facilitar suas aprendizagens, por motivos de homogeneidade nas linguagens, perspectivas e interesses.

É comum que alguns discentes, no decorrer das aulas de Matemática, assimilem os conteúdos habilmente, independentemente de como as temáticas da disciplina são expostas, sendo de maneira clara, repleta de recursos didático-pedagógicos ou simplesmente mecanizada. Alguns outros alunos que não demonstrarem tanta destreza ou afinidade com a Matemática podem usufruir de uma interação com este aluno que sentiu mínima ou nenhuma dificuldade no momento que o docente apresentou os conceitos a serem trabalhados.

O processo de ensino que partirá dos alunos se caracterizará na forma de uma troca com os outros, essa troca permite que independente das ideias terem confrontos, é possível encontrar

um resultado comum, como afirma Santos (2005): “A relação dialógica, comunicação e intercomunicação entre os sujeitos é fundamental a qualquer prática educativa. É no respeito às diferenças entre os seres na coerência entre o que se fala e o que se faz que devemos nos encontrar no outro”. Assim, retornaremos para a interação, peça indispensável para a mudança do processo de aprendizagem, uma vez que essa relação dinamizará e trará sentido ao processo educativo.

Considerando que o processo de aprendizagem ocorre em decorrência de interações sucessivas entre as pessoas, a partir de uma relação vincular, é, portanto, através do outro que o indivíduo adquire novas formas de pensar e agir e, dessa forma apropria-se (ou constrói) novos conhecimentos (TASSONI, 2000, p. 6).

Nessa relação pedagógica aluno-aluno deve ser considerada a questão geracional (mesma faixa etária) dos estudantes, suas preferências e suas perspectivas que propiciam uma relação mais próxima. As dúvidas em relação aos procedimentos e às rotinas para resolver determinados problemas matemáticos podem ser questionadas sem maiores receios e constrangimentos (face a eventuais perfis tímidos), cujo discurso e vocabulário podem refletir afinidades e melhor compreensão sobre determinado assunto ou estratégia de aprendizagem.

Dessa forma, é preciso discutir as relações pedagógicas entre alunos na sala de aula, visto que através delas também ocorre o processo de aprendizado, é fundamental entender o que impulsiona essa associação, seja por timidez, por maior afinidade, ou outros fatores que façam com que os alunos busquem o auxílio do colega, destacando também os motivos ou incentivos que disponham o aluno que tenha mais afinidade com matemática a contribuir para o conhecimento dos demais, proporcionando a construção do conhecimento e da interação social.

3. METODOLOGIA

3.1. A pesquisa qualitativa e a utilização da técnica de questionários e entrevistas

Para encontrarmos os resultados deste estudo, utilizamos a pesquisa de abordagem qualitativa, pois a partir desse parâmetro, podemos produzir os dados através das interações sociais, analisando a relação pedagógica aluno-aluno como objeto de estudo principal. Uma pesquisa com característica qualitativa, segundo Antônio Severino (2002), preferencialmente, deve ser um estudo cujo problema (temática) tenha sido vivenciado pelos pesquisadores, algo que direta ou indiretamente foi experienciado. Ou seja, algo que lhe tocou ou lhe chamou atenção em algum momento da sua vida, mas que seja algo “no nível da avaliação da relevância e da significação dos problemas abordados pelo próprio pesquisador, em vista de suas relações com o universo que o envolve” (SEVERINO, 2002, p.145), que é o nosso caso enquanto pesquisadores que vivenciaram essa experiência no Ensino Médio e durante o Ensino Superior.

Derivando dessa definição, decidimos quais instrumentos metodológicos seriam utilizados na produção dos dados da pesquisa. Através de questionários² que visam descobrir a relação dos alunos com a Matemática, podemos analisar quais deles se identificam mais com a disciplina, quais sentem mais dificuldade, quais tendem a buscar assistência em outros colegas e quais se dispõem a prover a colaboração. Em outros termos, procuramos investigar as relações e ações que não podem ser quantificadas, pois possuem significados, valores e atitudes como afirma a socióloga e pesquisadora Maria Cecília de Souza Minayo:

A diferença entre qualitativo-quantitativo é de natureza. Enquanto cientistas sociais que trabalham com estatística apreendem dos fenômenos apenas a região “visível, ecológica, morfológica e concreta”, a abordagem qualitativa aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas (MINAYO, 2003, p. 22).

Sobre essa discussão entre pesquisa qualitativa e quantitativa, o Professor Gildelson Felicio de Jesus (2021) afirma que:

Nos últimos anos, temos observado uma superação da dicotomia qualitativo x quantitativo nas pesquisas em Educação. Observamos, ainda, que, apesar dessa superação, os estudos de fenômenos que envolvem contextos sociais e processos educacionais têm sido desenvolvidos na comunidade científica mais destacadamente por meio da pesquisa qualitativa. Essas investigações qualitativas no campo da educação, de um modo geral, focalizam os sujeitos com seus modos específicos de

² O questionário encontra-se no Apêndice A.

perceber e interpretar o ambiente em que eles vivem a partir das suas experiências. (FELICIO DE JESUS, 2021, p. 94)

Isto é, buscando entender, e não apenas quantificar a relação aluno-aluno, mas também refletir sobre o desenvolvimento de cada discente desde os anos iniciais, seu histórico de acesso à educação, seus meios de estudo, seus sentimentos com a disciplina de Matemática, enfim, fatores que culminam na interação e na construção do conhecimento.

De acordo com Gil (1999, p. 128), o questionário, sendo uma das ferramentas desta pesquisa, se define “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.”. Este instrumento metodológico nos possibilitou caracterizar o perfil do grupo participante da pesquisa, elaborar questões que atendessem às necessidades específicas do estudo, conferir anonimato aos estudantes, bem como de fácil manuseio na análise dos dados, assegurando uniformidade. A partir deste determinamos quais alunos prosseguiriam para a próxima fase da pesquisa, a entrevista.

Esta outra ferramenta utilizada para a produção de dados, a entrevista, segundo Goode e Hatt (apud MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 196) “consiste no desenvolvimento de precisão, focalização, fidedignidade e validade de certo ato social como a conversação”. Pode ser também uma maneira flexível de se obter dados qualitativos, oferecendo mais oportunidades de avaliar condutas e atitudes, observando o que o entrevistado diz e a maneira como diz.

3.2. O estudo exploratório e os procedimentos

Este trabalho tem como finalidade o estudo através de pesquisa exploratória, pois como afirma Gil (2002), o estudo exploratório é quando possuímos um conhecimento reduzido sobre o tema abordado, assim podemos aprimorar as ideias ou descobrir intuições por meio da exploração.

Portanto, através de questionários e entrevistas, produzimos dados para refletir e entender as decisões que levam os alunos a se ajudarem ou a procurarem ajuda, estimulando a pensar nas possíveis causas para chegar à situação de ensino aluno-aluno. Interrogando também se acham necessário o reforço da explicação do conteúdo, mesmo que seja feito por colegas, se isso contribui positivamente para a melhoria dos resultados finais e se já viveram ou presenciaram o ato de um discente explicar o conteúdo a outro.

A ideia de estudar um número de casos específicos é adquirir informações suficientes para elaborar uma reflexão sobre, portanto devemos analisar os participantes principais que são os alunos. Por meio da entrevista, podemos complementar a análise a respeito das relações pedagógicas aluno-aluno, tanto com a disciplina de Matemática quanto aos alunos em interação com os demais colegas, dado que habitualmente é a partir da incompreensibilidade da Matemática que surge a procura por amparo. Por outro lado, a partir da facilidade com a disciplina emergem os possíveis “monitores”, estudantes que possam vir a colaborar para que através da interação social ocorram as trocas de conhecimento.

3.2.1. Participantes da pesquisa

Os participantes da pesquisa foram 112 alunos concluintes do Ensino Médio distribuídos entre os municípios de Caetité e Guanambi, localizados nas zonas urbanas, rurais e distritos, reunindo alunos advindos do Ensino Fundamental, tanto da rede pública quanto da rede privada, cujo perfil podemos observar na disposição nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1 - Residência atual dos/as Estudantes do 3º ano do Ensino Médio de Caetité/BA e Guanambi/BA.

Residência atual	Frequência	%
Caetité/Z. Urbana	41	36,6
Caetité/Z. Rural	5	4,5
Guanambi/Z. Urbana	41	36,6
Guanambi/Z. Rural	25	22,3
Total	112	100,0

Fonte: Elaboração própria com base nos dados tabulados.

Tabela 2 - Tipo de escola que os estudantes frequentaram no Ensino Fundamental

Respostas	Frequência	%
Pública todos os anos	76	67,8
Pública majoritariamente	12	10,7
Privada todos os anos	7	6,2
Privada majoritariamente	17	15,2
Total	112	100,0

Fonte: Elaboração própria com base nos dados tabulados.

Podemos perceber que pouco mais de 20% dos alunos que ingressaram no Ensino Médio, nas escolas públicas em que a pesquisa foi realizada, estudaram todos os anos ou a

maior parte do tempo em instituições privadas durante o Ensino Fundamental, sendo aproximadamente 80% desses estudantes oriundos da escola pública.

Escolhemos esse grupo para estudar devido ao fato de estarem deixando a Educação Básica, o que nos permitiria ver, a partir dos questionários e posteriormente das entrevistas, quais deles desfrutaram da interação aluno-aluno no aprendizado de Matemática até este momento de suas vidas escolares. Esse grupo de 112 estudantes respondeu ao questionário e 8 deles foram selecionados para serem entrevistados, sendo 4 deles os que se identificaram no perfil de monitores e os outros 4 no perfil de aprendizes, esses 4 últimos, tanto alunos que possuíam dificuldades com o aprendizado de Matemática quanto alunos que apresentam domínio, mas por alguma razão buscam a interação com o colega.

3.2.2. Aplicação dos questionários e tabulação das respostas

Buscando traçar o perfil dos estudantes da rede pública, um questionário foi aplicado em 4 turmas do 3º ano selecionadas de forma aleatória, no Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães de Guanambi e no Complexo Integrado de Educação de Caetité. A aplicação foi realizada nos dias 9 e 13 de junho de 2022, respectivamente nas instituições.

No primeiro momento, conversamos com a direção do colégio e solicitamos a autorização formalizada pelo Colegiado de Matemática da UNEB, *Campus VI*, para que pudéssemos apresentar os questionários em algumas turmas no respectivo turno. Os professores já se encontravam informados sobre a realização da pesquisa com os discentes, com isso, requeremos um momento da aula e a disponibilização de seu tempo para que conversássemos com os alunos.

No segundo momento, apresentamos o tema, o objetivo do estudo e solicitamos a participação nas entrevistas subsequentes, explicando a importância de que o questionário fosse respondido por completo, de maneira sincera, de modo que não existisse resposta correta, e sim o que estivesse de acordo com a realidade de cada participante. Destacamos também a preservação da identidade dos demais, visto que todas essas informações podiam ser encontradas e lidas na apresentação da pesquisa no questionário.

Por fim, no terceiro momento os alunos deram início ao preenchimento, tendo a nossa disponibilidade para solucionar possíveis dúvidas ocorridas durante o processo. Após todos os esclarecimentos e a finalização do questionário, conferimos se todas as questões foram assinaladas e respondidas, comunicamos que alguns dos participantes poderiam ser convocados

para uma próxima etapa da pesquisa e agradecemos a todos que colaboraram, em especial aos professores que estavam presentes.

O questionário era composto de 3 questões abertas e 33 fechadas, totalizando 36 questões que nos permitiu fazer um levantamento sobre o perfil socioeconômico e estudantil dos alunos e sua relação com a disciplina de Matemática. Especificamente, focamos na maneira de estudo dos discentes, nos que estudavam com colegas, nos que se dispunham a ajudar ou receber ajuda de outros e a maneira como a executavam.

A tabulação dos dados foi feita manualmente, a partir da contagem de respostas nas questões fechadas e descrições nas questões abertas. Essa tabulação levou ao cálculo dos dados em frequência absoluta e relativa, além de permitir a escolha de candidatos para a entrevista, buscando um parâmetro para verificar se a interação entre alunos, seja a que acontece em ambiente escolar ou fora da escola, sempre de maneira informal, contribui para o crescimento do conhecimento dos alunos, para o desenvolvimento das relações sociais ou para a capacidade de síntese dos conteúdos envolvidos.

3.3. Perfil dos estudantes do Ensino Médio

Como já informado anteriormente, a pesquisa contou com a presença de 112 estudantes com uma faixa etária de 16 a 19 anos, com média de idade de 17,23 anos, sendo 40 do sexo masculino, representando 35,7%, e 72 do sexo feminino, representando a maioria dos alunos e das alunas presentes na sala de aula, com 64,3%.

A respeito do perfil étnico-racial, 53 dos jovens que responderam o questionário, identificaram-se como brancos, sendo esses, sua maioria com 47,3% do total, seguidos de 44 que nomearam-se como pardos, somando 39,3%, 11 identificaram-se como pretos, correspondendo a 9,8%, e apenas 3 apresentaram-se como amarelos(as) e 1 como indígena, complementando 2,7% e 0,9% respectivamente.

No que se refere à renda familiar, é possível observar que a maior parte das famílias possui uma renda inferior a 3 salários mínimos. Levando em consideração que 66,7% dos alunos apontaram morar com três pessoas ou mais em suas residências, temos uma média de 1 salário mínimo por pessoa ou menos.

Tabela 3 - Renda familiar dos/as Estudantes do 3º ano do Ensino Médio de Caetité/BA e Guanambi/BA

Renda média	Frequência	%
Até 1 SM (R\$ 1.212,00)	43	38,4

De 1 a 1,5 SM	27	24,1
De 1,5 a 3 SM	27	24,1
De 3 a 5 SM	9	8
Acima de 5 SM	6	5,3
Total	112	100,0

Fonte: Elaboração própria com base no dados tabulados.

Em relação à escolaridade das mães e pais, aproximadamente 80% das mães cursaram pelo menos o Ensino Médio, apenas 6 o Ensino Superior e 15 a Pós-Graduação, já os pais, aproximadamente 90% frequentaram até o Ensino Médio, entretanto, segundo as respostas dos estudantes, 39,3% não tiveram escolaridade, e não mais que 11 pais possuem Ensino Superior ou Pós-Graduação.

Dos 112 entrevistados, 85,7% possuem residência própria, tendo 14 alunos que habitam em casa alugada e só 2 moram em moradia cedida. A fim de investigar quais itens os respondentes têm acesso, quase 100% possuem Wi-Fi e celular/smartphone, somente 2 alunos não têm acesso a esses itens, 64,3% têm computador ou notebook e 46,4% dispõem de TV a cabo.

Podemos chamar atenção para o acesso ao Wi-Fi e aparelhos celulares, pois essas foram ferramentas indispensáveis para os estudantes durante a pandemia. Dados da 3ª edição do Painel TIC COVID-19 do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) publicado em 2020 trazem que o principal dispositivo usado tanto por estudantes para acompanhar as aulas remotas quanto por trabalhadores que migraram as suas atividades para a internet, foi o celular. Apontam também em seu levantamento que 82% dos estudantes usuários de internet acompanharam aulas ou atividades de forma remota.

Buscando investigar as dificuldades dos entrevistados para aprender matemática durante o Ensino Fundamental e no Ensino Médio, aproximadamente 26% não apresentaram dificuldades no Ensino Fundamental, restando aproximadamente 74% que manifestaram pouca ou muita dificuldade, sendo que 88,4% desses estudantes não reprovaram na disciplina de Matemática durante o Fundamental, e 11,6% reprovaram ao menos uma vez.

No Ensino Médio, 87,5% dos alunos mostraram dificuldade para aprender e estudar matemática, um número um pouco maior em relação ao Ensino Fundamental, no entanto 91,1% não reprovaram no Ensino Médio até o presente momento.

Podemos verificar que 73,2% dos alunos costumam revisar o conteúdo às vezes, enquanto 19,6% sempre o fazem, tendo apenas 7,1% que nunca buscam estudar o conteúdo novamente. Quanto ao costume de pesquisar as matérias estudadas em outras fontes além das indicadas pelo professor, apenas 18 alunos não têm esse hábito. Ao questionar aos alunos se

eles decoram fórmulas e propriedades matemáticas mesmo sem ter compreendido, apenas 10,7% responderam que não. De modo geral, podemos observar que boa parte dos entrevistados estuda além do momento das aulas.

Quase 90% dos alunos acreditam ter mudado a forma de estudar matemática ao ingressar no Ensino Médio, em relação ao Ensino Fundamental, visto que isso pode se dar pela maturidade adquirida com a idade ou por surgir a necessidade de estudar mais e buscando outras maneiras devido à elevação da dificuldade dos conteúdos.

Metade dos alunos entrevistados têm o costume de estudar em casa, 42,8% estudam com mais frequência no colégio e 7,1% em cursinhos particulares. Em relação às disciplinas que os estudantes mais se dedicam, cerca de 50% julgam a principal motivação para estudar, o prazer e curiosidade sobre o assunto, aproximadamente 35% estudam por obrigação ou hábito, em torno de 20% por dificuldade para entender e menos de 5% por empatia ao professor.³

3.4. Entrevista

Na parte mais interessante da pesquisa, podemos verificar de fato, como se dão as relações aluno-aluno, os motivos pelos quais ela ocorre e os resultados obtidos pelos estudantes nesta interação. Procuramos conduzir a entrevista de um modo mais próximo a um diálogo com os estudantes, a fim de não os intimidar e obter respostas mais sinceras e fluidas.

As entrevistas aconteceram nos dias 4 e 5 de julho de 2022, sendo realizadas remotamente através da plataforma *Google Meet*, onde os participantes foram selecionados e convidados a fazer parte por meio de contato via *WhatsApp* disponibilizado no questionário.

Elaboramos perguntas para manter uma melhor organização no roteiro da entrevista (Apêndice C), de modo que existisse um direcionamento. Foram propostas questões diversificadas a depender do perfil identificado pelo aluno, seja ele de monitor ou aprendiz. Conforme se dava o processo, às vezes eram necessários questionamentos complementares, que esclarecessem ao máximo a relação dos estudantes entre si e em específico com a Matemática.

³ Para maiores detalhes, a tabulação completa encontra-se no Apêndice B.

4. ANÁLISE E DISCUSSÕES

4.1. O aluno e a Matemática: caminhos que levam à relação aluno-aluno

Tendo como foco a relação entre os alunos no Ensino Médio para com a disciplina de Matemática, esta pesquisa buscou investigar os fatores que desencadeiam discentes a recorrerem ao auxílio de outros para melhor compreensão dos conteúdos de Matemática, bem como o que leva um aluno a atuar como espécie de monitor para os outros, analisando os métodos utilizados durante a troca de experiências, a justificativa dos estudantes que se apropriam dessa interação e como eles avaliam essa relação aluno-aluno.

Analisando os dados obtidos pela aplicação do questionário, podemos identificar a relação do aluno com a disciplina de Matemática de forma quantificada. Em relação ao ingresso no Ensino Médio, podemos notar que apenas 22 alunos não sentiram dificuldade ou estranhamento com a disciplina de Matemática e seus novos conteúdos, sendo que 84 alunos demonstraram alguma dificuldade, restando 6 alunos que não souberam opinar, podemos observar melhor esses dados no gráfico abaixo:

Tabela 4 - Ao ingressar no Ensino Médio, você sentiu dificuldade/estranhamento com a disciplina de Matemática e seus novos conteúdos?

Respostas	Frequência	%
Não	22	19,6
Um pouco	55	49,1
Muita	29	25,9
Não sei opinar	6	5,3
Total	112	100,0

Fonte: Elaboração própria com base nos dados tabulados.

Seguindo para a dificuldade em resolver questões e problemas envolvendo conteúdos de Matemática no Ensino Fundamental e do Ensino Médio, temos que 12 alunos não têm nenhuma dificuldade, e como esperado, a maioria tem, especificamente 82 alunos têm um pouco e 18 apresentam muita.

Como boa parte das vezes os alunos apresentam dificuldades, procuramos identificar se esses alunos têm costume de estudar matemática fora do período de aulas, e verificamos que apenas 12 estudam sistematicamente, quase todos os dias, ou seja, 100 deles estudam só nos finais de semana, somente para avaliações ou apenas na sala de aula.

Confirmando essa informação, foi questionado também a respeito do tempo dedicado aos estudos fora da sala, e a maioria dos participantes da pesquisa designaram o tempo em pouco ou muito pouco, um total de 79 alunos, mais que 70%, conforme detalha a tabela abaixo:

Tabela 5 - Você acha que seu tempo dedicado aos estudos fora da sala de aula é:

Respostas	Frequência	%
Muito pouco	39	34,8
Pouco	40	35,7
Adequado	27	24,1
Vai além do que é recomendado	1	0,9
Não sabe avaliar	5	4,5
Total	112	100,0

Fonte: Elaboração própria com base nos dados tabulados.

Muitas vezes os alunos podem enxergar a Matemática apenas como uma matéria escolar, fazendo com que não deem a devida importância, acreditando que não vão usar daquele conhecimento fora da sala de aula, o que podemos confirmar quando por diversas vezes ouvimos a frase “mas para que eu vou usar isso na minha vida?”. Sabemos que a Matemática é uma ciência que está ligada a diversas outras áreas, e que se faz extremamente necessária no cotidiano, Moura diz que:

Aprender matemática não é só aprender uma linguagem, é adquirir também modos de ação que possibilitem lidar com outros conhecimentos necessários à sua satisfação, às necessidades de natureza integrativas, com o objetivo de construção de solução de problemas tanto do indivíduo quanto do coletivo (MOURA, 2007, p. 62).

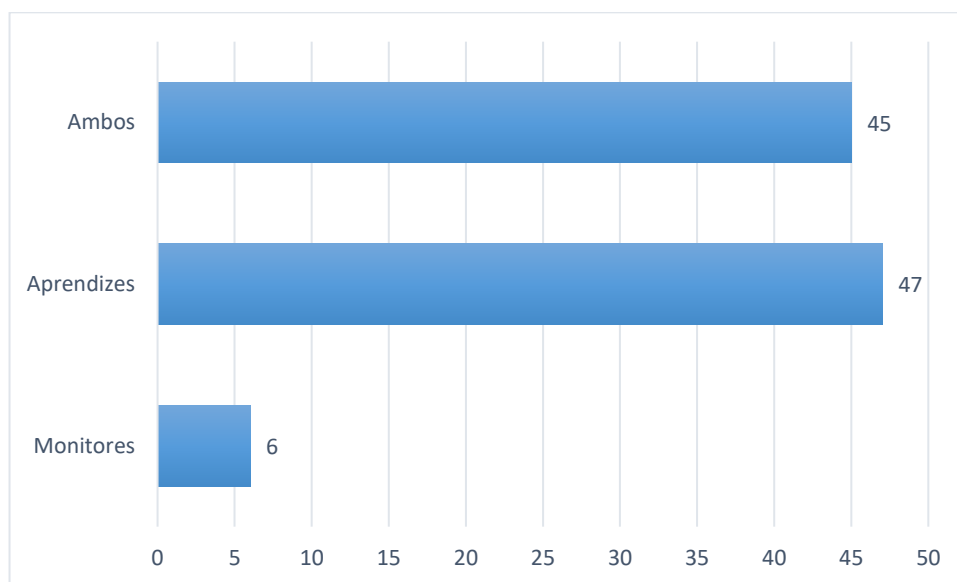
Desse modo, a Matemática pode e deve ser estudada fora do ambiente escolar, dado que, ela é encontrada em diversos lugares e durante diversas situações, seja ao fazer uma compra em um supermercado ou dividir a conta com os amigos ao sair para comer, admitindo realizar cálculos de forma individual ou em interação com outros.

Mudando o rumo das questões abordadas no questionário, buscando agora informações que pudessem contribuir para selecionar os alunos para as entrevistas. Primeiramente, perguntamos se os estudos feitos fora da escola são realizados quando estão sozinhos ou com uma outra pessoa, 96 estudantes responderam que estudam sozinhos, 12 com colegas, 3 com professores particulares e 1 com algum familiar. Podemos salientar que por conta da pandemia causada pelo novo coronavírus, as atividades escolares permaneceram suspensas por mais de um ano, estreitando as interações sociais, esse fator pode ter contribuído para que essa grande maioria tenha se habituado a estudar sem companhia.

Sublinhamos ainda que, além do expressivo número de mortes provocadas pela pandemia em curso, entre tantos impactos negativos, acumulam-se prejuízos no processo educacional, em especial na aprendizagem dos jovens, seja pelas limitações e deficiências dos mecanismos de aulas remotas, seja pela não interação presencial entre alunos e entre alunos e professores.

Com a finalidade de designar os possíveis participantes da entrevista, foi apresentado a questão que pode ser julgada como mais importante para essa seleção, onde foi questionado qual o perfil o participante costuma apresentar ao estudar com os colegas, podendo se identificar como monitor, aprendiz ou ambos, conforme ilustra o Gráfico 1.

Gráfico 1 - Distribuição dos alunos do Ensino Médio segundo o perfil que se identificam - Caetitê/Guanambi, junho de 2022.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados tabulados.

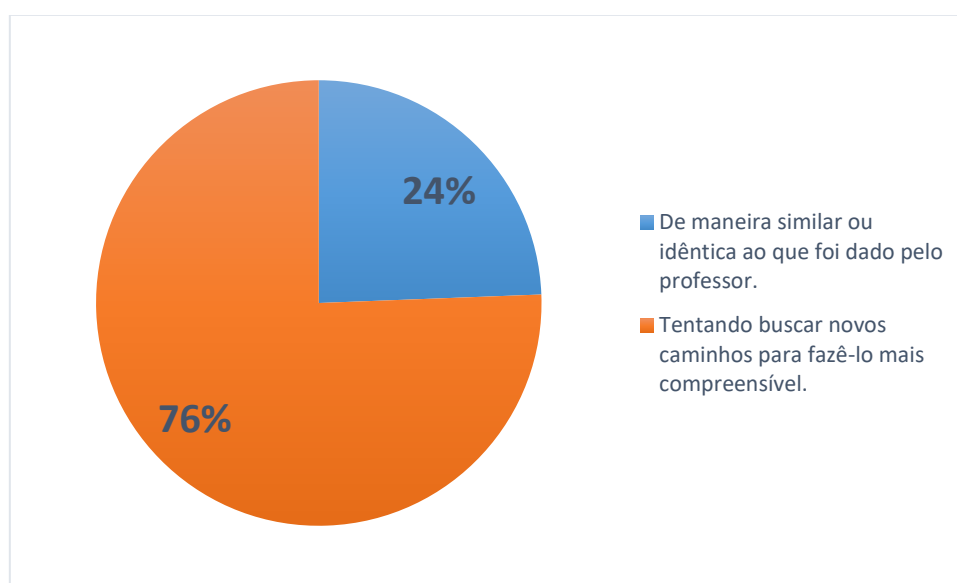
Como podemos observar acima, nem todos os alunos assinalaram a questão, alguns não souberam se identificar, no entanto, analisando aos que responderam, podemos notar que apenas 6 se caracterizam no papel exclusivamente de monitor, seguidos de 47 que definem o seu papel no lugar de aprendiz, e 45 de ambos, ou seja, a depender da situação, podendo ser tanto monitor quanto aprendiz.

O baixo número de monitores reforça os resultados obtidos em relação às disciplinas que os estudantes mais sentem dificuldades, tendo a Matemática como mais frequente, apontada por 40 alunos, seguida da Física com 34, onde a Matemática se mostra imprescindível, totalizando 66% dos alunos entrevistados. Sendo assim, nesse caso, é inviável haver uma

parcela maior de monitores, uma vez que a maioria dos estudantes apresentam dificuldade em compreender as disciplinas que envolvam matemática.

Partindo para os métodos utilizados durante a interação aluno-aluno, quando questionada a forma de abordagem dos conteúdos de Matemática pelos monitores, 76% dos que responderam apontaram que tentam buscar novos caminhos para fazê-lo mais compreensível, enquanto os demais, repassam o conteúdo de maneira similar ou idêntica ao que foi ofertado pelo professor.

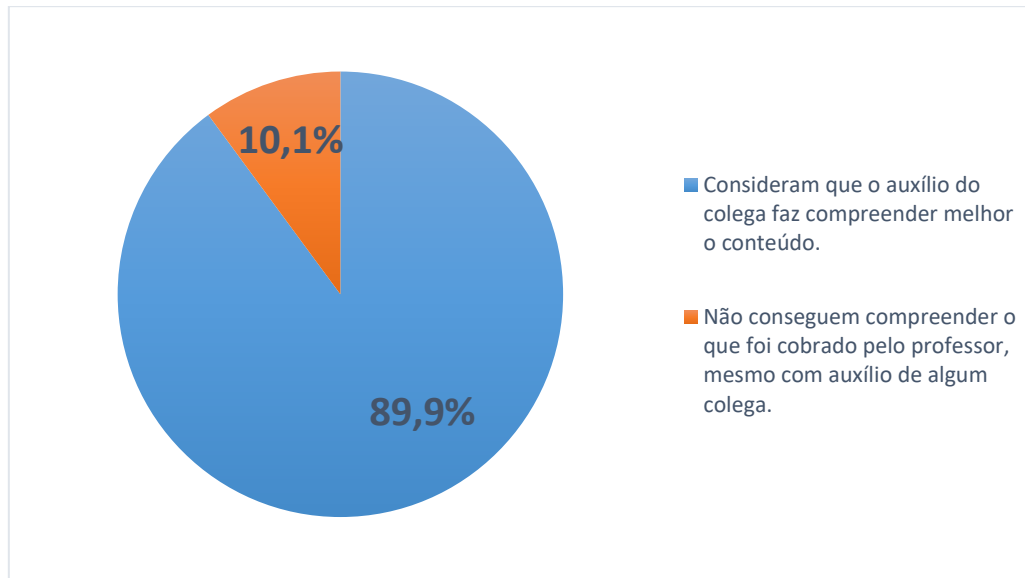
Gráfico 2 - Respostas dos alunos quando assumem a função de monitor sobre a forma de abordagem dos conteúdos trabalhados - Caetitê/Guanambi, junho de 2022.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados tabulados.

Quando indagada a opinião dos alunos sobre o aprendizado quando estão na posição de aprendizes, aproximadamente 90% dos alunos que responderam essa questão, consideram que o auxílio do colega contribui para a melhor compreensão do conteúdo, dessa forma, podemos observar que a interação entre um grupo cultural que apresenta a mesma faixa etária de idade e as mesmas características, proporciona a facilidade no processo de aprendizagem, visto que eles possuem a mesma linguagem e interesses, como afirmado por Natário (2001).

Gráfico 3 - Respostas dos alunos quando assumem a posição de aprendiz sobre a compreensão dos conteúdos trabalhados - Caetité/Guanambi, junho de 2022.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados tabulados.

Podemos notar ainda que aproximadamente 10% não conseguem compreender o que foi cobrado, mesmo com o auxílio do colega. Isso pode estar relacionado principalmente à aprendizagem matemática, mas também a outros fatores, como as relações sociais e a interação professor-aluno.

Com relação aos recursos mais utilizados pelos discentes ao estudarem, é detalhado que:

Tabela 6 - Recursos mais utilizados pelos/as alunos ao estudar*

Respostas	Frequência	%
Lista de exercícios	50	44,6
Apontamentos pessoais	7	6,2
Livros	9	8,0
Vídeo aulas	93	83,0
Outros	0	0,0

*nesta questão foram respondidos mais de um item

Fonte: Elaboração própria com base nos dados tabulados.

Nota-se que as vídeo aulas se sobressaem, talvez por serem de mais fácil acesso e comodidade, além de contarem com uma outra abordagem do conteúdo estudado. As listas de exercícios, em segundo lugar, têm potencial de promover a prática das resoluções de problemas, pois “um dos principais objetivos do ensino de Matemática é fazer o aluno pensar produtivamente e, para isso, nada melhor que apresentar-lhe situações-problema que o envolvam, o desafiem e o motivem a querer resolvê-las.” (DANTE 1991, p.11). Os demais

recursos se dividiram entre livros e apontamentos pessoais, possuindo baixa frequência, se comparados aos outros.

A fim de investigar os meios recorridos quando há dúvidas para se responder uma questão de Matemática, temos como resultado:

Tabela 7 - Quando há dúvidas para responder uma questão de Matemática você recorre a*

Respostas	Frequência	%
Colegas de forma presencial	33	29,5
Colegas via WhatsApp ou outros recursos de comunicação à distância	33	29,5
Professores ou monitores	31	27,7
Sites	63	56,2
Livros	6	5,3
Outros	1	0,9

*nesta questão foram respondidos mais de um item

Fonte: Elaboração própria com base nos dados tabulados.

Pouco mais da metade dos estudantes recorrem ao auxílio de sites, instrumento que geralmente pode ser mais acessível. Percebe-se que 33 alunos buscam a colegas de forma presencial e outros 33 a colegas via *WhatsApp* ou outros recursos de comunicação à distância, podendo evidenciar que a procura pela relação social se faz presente como ferramenta facilitadora para a troca de conhecimento.

Objetivando analisar os sentimentos dos alunos ao solucionar sozinhos questões de Matemática que apresentem um maior grau de dificuldade, ficou constatado o seguinte:

Tabela 8 - Sentimentos ao resolver, sozinho, questões de matemática com maior grau de dificuldade*

Respostas	Frequência	%
Alívio	30	26,8
Felicidade/Prazer	72	64,3
Elevação da autoestima	24	21,4
Empoderamento	14	12,5
Normal	8	7,1

*nesta questão foram respondidos mais de um item

Fonte: Elaboração própria com base nos dados tabulados.

Como afirma Dante (1991, p.14), “o real prazer de estudar Matemática está na satisfação que surge quando o aluno, por si só, resolve um problema”, comprovamos essa afirmação ao perceber que 72 alunos sentem felicidade ou prazer ao resolver uma questão sozinhos, seguido

dos sentimentos de alívio e elevação da autoestima, notando que apenas 8 dos 112 participantes se sentem normal, apresentando um sentimento indiferente.

Ao final da exploração oportunizada pelo questionário, trazemos alguns dados que dizem respeito a empecilhos encontrados pelos educandos para uma melhor dedicação aos estudos, a descrição se dá abaixo:

Tabela 9 - Existe algo que o impeça de se dedicar aos estudos como você gostaria?*

Respostas	Frequência	%
Não	57	50,9
Sim, o trabalho	23	20,5
Sim, a família	7	6,2
Sim, outros	29	25,9

*nesta questão foram respondidos mais de um item

Fonte: Elaboração própria com base nos dados tabulados.

Considerando os 57 que não possuem algo que os impeça de estudar, os 55 restantes se fazem presentes nas outras três categorias. Os que assinalaram a opção “outros”, descreveram suas razões como: saúde mental, uso do celular, preguiça e a própria escola, destacando o ensino integral, dentre outros.

4.2. A relação aluno-aluno: os porquês que derivam à interação

Há diversos casos em que acontece a relação aluno-aluno. Discentes que criam o hábito de ajudar os colegas, de certo modo, quando não oferecem ajuda, muitas vezes são procurados para exercer essa função – de maneira informal, sem planejamento ou adotando alguma prática pedagógica adquirida por estudos. Assim, essa pesquisa tem o intuito de analisar essa ação colaborativa.

Buscando uma melhor forma de identificar e examinar as interações entre os estudantes, realizamos uma entrevista com os 8 alunos, sendo 4 monitores e 4 aprendizes, selecionados através dos dados obtidos pelo questionário, de forma individual e através da plataforma *Google Meet*.

Com a finalidade de reconhecer as justificativas provenientes dos alunos que pedem auxílio do colega ao estudar matemática, destacamos os seguintes trechos, que julgamos ser mais relevantes na entrevista. Esclarecemos que os entrevistadores Marcos e Luís que são identificados na transcrição da entrevista são os pesquisadores responsáveis por este estudo.

Marcos: *O que te leva a pedir auxílio de um colega quando você está estudando matemática?*

Aprendiz 4: *Quando é uma questão, assim... bastante complicada, que eu não peguei o assunto de jeito nenhum... que eu tô há um tempo ali na questão e não tô conseguindo responder, entendeu?*

Marcos: *Sim, no caso, você parte dessa dúvida, mas o que leva você a procurar o colega? Exclusivamente, o colega?*

Aprendiz 4: *Porque sei que o colega vai ter mais facilidade com a matéria.*

Entrevista com o aprendiz 4 realizada pelo *Google Meet*.
05 de julho de 2022 (terça-feira, 16h10min)

Marcos: *Primeiramente, (nome do aprendiz 3), eu queria saber o que te leva a pedir auxílio de um colega quando você está estudando matemática?*

Aprendiz 3: *É mais por questão de erro de cálculo, se por acaso eu tiver confuso em alguma questão de porque deu algum resultado. É mais na verdade pela resposta mesmo, tipo, ao longo da conta eu consigo fazer, mas às vezes eu me engano ali em alguma coisinha e acaba dando errado, mas é só isso mesmo que eu pergunto.*

Marcos: *Então esse erro de cálculo, no caso seria como se fosse uma comparação...*

Aprendiz 3: *Meio que sim, sim...*

Entrevista com o aprendiz 3 realizada pelo *Google Meet*.
05 de julho de 2022 (terça-feira, 16h)

Podemos notar que o aluno identificado como aprendiz 4, busca o auxílio do colega quando não consegue ter êxito na resolução de uma questão, pois ele sabe que o colega terá mais facilidade em aprender a matéria. Já o aprendiz 3, procura o colega apenas para verificar se a resposta final condiz com a que foi obtida por ele. A resposta do aprendiz 1, que não está apresentada acima, é semelhante a do aprendiz 4, ele justifica que na sala não consegue entender direito, mas quando um colega explica, ele entende melhor. Já o aprendiz 2, procura pelo colega por ter vergonha de perguntar para um professor.

Marcos: *Você entende melhor esse conteúdo, essa questão, ouvindo o professor ou ouvindo o colega?*

Aprendiz 4: *Na maioria das vezes, o colega.*

Marcos: *Por que você acha que o colega te ajuda melhor?*

Aprendiz 4: *Acho que é porque geralmente a linha de raciocínio que ele tá indo é mais ou menos a que eu tava tentando, muitas vezes o professor faz de uma forma totalmente diferente.*

Marcos: *Seu colega acaba partindo de outro caminho que talvez seja mais simples para você, não é?*

Aprendiz 4: *Isso.*

Entrevista com o aprendiz 4 realizada pelo *Google Meet*.
05 de julho de 2022 (terça-feira, 16h10min)

Marcos: *Você entende matemática melhor com a explicação do professor ou com a do seu colega?*

Aprendiz 2: *Com o professor.*

Marcos: *Por que você acredita que seja melhor com o professor?*

Aprendiz 2: *O professor explica melhor, tem mais capacidade, esse recurso... o professor explica melhor, eu consigo entender melhor com o professor do que com um colega.*

Marcos: *Você procura o colega somente por questão de timidez mesmo, não é?*

Aprendiz 2: *É, e afinidade.*

Entrevista com o aprendiz 2 realizada pelo *Google Meet*.
04 de julho de 2022 (segunda-feira, 18h40min)

No caso acima, quando questionado se os aprendizes entendem melhor a partir das explicações do colega ou do professor, observamos divergências de opiniões. Enquanto o aprendiz 4 pontua que seu colega lhe ajuda melhor devido à linha de raciocínio dele ser semelhante à sua, destacando que o professor na maioria das vezes faz de forma diferente, o aprendiz 2 acredita que o professor é mais capacitado para lhe proporcionar uma melhor compreensão acerca de suas dúvidas, solicitando a presença de um colega apenas por questões de afinidade.

Como já fundamentado antes, podemos observar que nesse caso um dos alunos compreende melhor a alguém com a forma de pensar mais parecida com a sua, salientando ainda que o professor realiza a explicação de forma distinta, o que nos leva a refletir que o colega pode ter feito o uso de outra metodologia para repassar o conteúdo.

Relacionando com a fala do outro aluno, que nos leva a interpretar que apesar do professor possuir mais capacidade e explicar o conteúdo de uma melhor forma, o colega ainda é requisito por uma questão de afinidade. Sendo assim, podemos cogitar que o professor deve procurar outros meios para alcançar uma interação mais espontânea, assim como explicitado pelo estudante na transcrição.

Luís: *Você se sente mais à vontade estudando com seu colega ou com o professor?*

Aprendiz 1: *Colega.*

Luís: *Por quê?*

Aprendiz 1: *Porque é mais fácil de entender, não dá vergonha de perguntar...que nem com o estagiário, é bem melhor do que um professor.*

Luís: *Você acredita que por ser um colega da sua idade, a comunicação se torna mais fácil, então?*

Aprendiz 1: *Sim.*

Entrevista com o aprendiz 1 realizada pelo *Google Meet*.
04 de julho de 2022 (segunda-feira, 18h20min)

Marcos: *Você se sente mais à vontade estudando matemática com seu colega ou com o professor?*

Aprendiz 4: *Acho que ambos, em determinada parte.*

Marcos: *Por que você acredita?*

Aprendiz 4: *Depende muito do professor, também. Já tive professor que era bastante complicado de aprender a matéria, que eu aprendia a matéria com os próprios colegas. Já tem professor que é muita facilidade, acho que varia de cada professor.*

Entrevista com o aprendiz 4 realizada pelo *Google Meet*.
05 de julho de 2022 (terça-feira, 16h10min)

No quesito que se refere ao conforto, isto é, com quem o aprendiz prefere realizar seus estudos, vimos colocações bem interessantes. O aprendiz 1 toca no ponto da vergonha de questionar o professor, usando até mesmo a presença de um estagiário como exemplo que diminui esse sentimento. O aprendiz 4 confere um significado mais amplo, explicitando que a

depende das metodologias empregadas, obtém-se um resultado diferente na construção do aprendizado, acrescentando também a particularidade de aprender o conteúdo com os colegas.

Partindo para as entrevistas efetuadas com os monitores, com objetivo de reconhecer os motivos que levam a esses alunos contribuírem no aprendizado dos demais, elaboramos algumas outras perguntas norteadoras para gerar a discussão, com a intenção também de explorar as metodologias utilizadas e os benefícios desse processo, destacando também, os trechos considerados essenciais.

Marcos: *Por que você se identifica nesse papel de monitor?*

Monitor 1: *Bom, eu acho que eu tenho uma facilidade a mais em matemática, não sei porque. É porque eu gosto também, e eu sempre tive uma facilidade a mais, e eu acabo aprendendo os assuntos às vezes mais rápido que meus colegas, aí eu tenho facilidade em explicar para eles. E como eu convivo com eles diariamente, eu sei um modo mais fácil, que talvez o professor explique de uma forma mais complexa e acaba ficando mais difícil deles entenderem.*

Entrevista com o monitor 1 realizada pelo *Google Meet*.
04 de julho de 2022 (segunda-feira, 19h20min)

Marcos: *Por que você se identifica no perfil de monitor?*

Monitor 4: *Eu me identifico no perfil de monitor, mas não porque eu acho que eu tenho essa capacidade de ensino, de passar, mas sim como algo que eu também vou gerar mais aprendizado, eu vou estar contribuindo para o aprendizado dos meus colegas e também contribuindo para o meu aprendizado. Porque você ensinando, precisa saber o que você tá falando, e assim quando você tá repassando você aprende mais sobre aquele assunto.*

Marcos: *Inclusive era uma das perguntas que é: “Você considera que consegue aprender matemática enquanto ensina?” E você acabou respondendo.*

Entrevista com o monitor 4 realizada pelo *Google Meet*.
05 de julho de 2022 (terça-feira, 18h40min)

Assim como nas nossas experiências durante a Educação Básica, a justificativa apresentada quanto a identificação do perfil de monitor, foi baseada por apresentarem maior destreza na assimilação do conteúdo de Matemática quando comparado aos outros colegas, acentuando que ao ensinar, a construção do conhecimento é mútua e reforça a ideia de que uma relação mais profunda pode contribuir para que a linguagem aconteça de forma mais clara.

Marcos: *E o que você acha que faz de diferente do professor para que seu colega compreenda melhor o conteúdo de matemática?*

Monitor 4: *Diferente do professor, eu acho que nada, mas eu posso ter uma diferença porque o professor entra na sala de aula e muitas vezes ele não tem aquele convívio, não tem aquela intimidade com o aluno. Eu como sou colega, muitas vezes eu tenho aquela intimidade, eu posso ver as dificuldades dele na íntegra porque eu estou convivendo o tempo todo com ele, e aí eu posso ainda mais ajudar na dificuldade e entender a dificuldade dele.*

Marcos: *Então, você acredita que por ter uma melhor relação, isso acaba tendo uma melhor comunicação?*

Monitor 4: *Uma melhor comunicação, exatamente!*

Entrevista com o monitor 4 realizada pelo *Google Meet*.
05 de julho de 2022 (terça-feira, 18h40min)

Marcos: *E o que você acredita que possa fazer de diferente do professor para que seu colega tenha uma melhor compreensão dos conteúdos de matemática?*

Monitor 2: *Sempre percebi que para muitos dos meus colegas, havia uma necessidade de explicar mais que uma ou duas vezes o que o professor explicava dentro da sala de aula. Então, explicar mais de uma vez, trazer uma forma mais diferente, mais dinâmica ou até mesmo mais interativa e trazer um lado motivador para os meus colegas, porque muitas vezes falta isso.*

Entrevista com o monitor 2 realizada pelo *Google Meet*.
05 de julho de 2022 (terça-feira, 16h20min)

Novamente podemos notar que o aluno justifica que a intimidade com o colega é o fator resultante para perceber as dificuldades apresentadas com mais facilidade e assim saber orientar, ou seja, ele pode até não fazer algo diferente do professor, mas pela relação mais profunda, ele consegue ter uma maior sensibilidade quanto aos problemas e assim resolvê-los, como complementa Natário & Santos:

O monitor, vivenciando a situação de aluno nessa mesma disciplina, consegue captar não só as possíveis dificuldades do conteúdo ou da disciplina como um todo, como também apresentar mais sensibilidade aos problemas e sentimentos que o aluno pode enfrentar em situações como vésperas de avaliações, acúmulo de leituras e trabalhos, início e término de semestre etc. (NATÁRIO & SANTOS, 2010, p. 356)

Diferente da resposta apresentada pelo monitor 4, o monitor 2 se atentou para a necessidade de “explicar mais que uma ou duas vezes”, trazendo mais interatividade e dinamização com o conteúdo, sendo esse o método que o difere do professor, visto que, ele pontua ao final da sua fala que esses são os mecanismos que faltam na prática docente. Refletindo acerca da fala do monitor 2, não devemos apontar o professor como culpado dessa situação, mas buscar alternativas ou uma formação para que a interação com o aluno ocorra melhor, pois “[...] o professor deve ver sua aula também como um encontro de gente com gente”. (NOVASKI, 1986, p.14).

Marcos: *E você acha que consegue aprender matemática enquanto está ensinando?*

Monitor 1: *Sim, sim, às vezes, até na explicação e tal, acabo me perdendo ou então até errando. O colega que está lá, que estou ensinando, me ajuda e não erro mais.*

Entrevista com o monitor 1 realizada pelo *Google Meet*.
04 de julho de 2022 (segunda-feira, 19h20min)

Todos os entrevistados acreditam que conseguem aprender matemática enquanto ensinam, evidenciando o monitor 4, que em uma de suas falas afirma: “porque você ensinando, precisa saber o que você tá falando, e assim quando você tá repassando você aprende mais sobre aquele assunto”. Logo, podemos entender, também pelo que foi dito pelo monitor 1, que a partir do momento de ensino, é feita uma revisão na qual permite identificar se o conteúdo foi realmente assimilado.

“Será que realmente eu sei isso que estou explicando para ela?”, esse questionamento que está relacionado ao último parágrafo, foi apresentado por um dos monitores ao responder a pergunta sobre o que motiva a ajudar os colegas, confirmando que no momento em que ensina e ajuda, acaba aprendendo mais. Podemos acompanhar detalhadamente a seguir:

Marcos: *E o que te motiva a ajudar seus colegas?*

Monitor 3: *Eu acho que na hora que vou ensinando, ajudando eles, eu acabo aprendendo algumas coisas porque surgem algumas dúvidas sobre “será que realmente eu sei isso que estou explicando para ela?” e isso faz com que eu aprenda mais e eu ainda estou ajudando alguém que está precisando de mim para alguma coisa.*

Entrevista com o monitor 3 realizada pelo *Google Meet*.
05 de julho de 2022 (terça-feira, 18h30min)

Marcos: *O que te motiva a ajudar esses colegas?*

Monitor 4: *Eu acho que me motiva pelo aprendizado, mais pelo aprendizado que eu vou ter e também pela interação maior que eu vou ter com meu colega. Não vai ser uma interação só amigável, de brincadeiras e tudo, mas também profissional e o trabalho em grupo também... pode me ajudar muito no trabalho em grupo, tanto eu como ele.*

Entrevista com o monitor 4 realizada pelo *Google Meet*.
05 de julho de 2022 (terça-feira, 18h40min)

Outra motivação apresentada, contempla não só o aprendizado adquirido ao ensinar, mas também o convívio com os colegas, que pode contribuir nas interações em grupo.

Marcos: *Você acha que a partir de quando você começou a exercer essa função de monitor?*

Monitor 3: *Eu acho que a partir do momento que eu comecei a estudar mais, aí eu comecei a ter mais interesse por tentar ajudar as outras pessoas, porque eu queria que alguém tivesse feito isso por mim em algum momento anterior.*

Entrevista com o monitor 3 realizada pelo *Google Meet*.
05 de julho de 2022 (terça-feira, 18h30min)

Marcos: *E a partir de quando você acredita que começou a exercer essa função de monitor? Em que momento da sua trajetória escolar você percebeu isso?*

Monitor 4: *Eu comecei no 6º ano, eu comecei a ter um pouco mais de facilidade de compreender os assuntos, e muitas vezes eu ajudava um colega do lado sobre um assunto que talvez ele não compreendia, talvez pela explicação do professor, aí por eu compreender, muitas vezes eu ajudava. E aí eu me identifiquei quando abriu o programa de Mais Estudo, em ver sobre essa oportunidade e ver se eu me adequava, e foi aí que descobri que ser monitor é uma parte que me ajuda muito também.*

Entrevista com o monitor 4 realizada pelo *Google Meet*.
05 de julho de 2022 (terça-feira, 18h40min)

Marcos: *E a partir de quando você percebeu que conseguia ter essa função de monitora, a partir de quando você começou com essa função?*

Monitor 2: *Bem, antes do projeto de monitor da escola, eu já ajudava meus colegas, mas em 2019 eu fui monitora e ajudei meus colegas por dois ou três meses, muitos gostaram.*

Entrevista com o monitor 2 realizada pelo *Google Meet*.
05 de julho de 2022 (terça-feira, 16h20min)

Ao procurar explorar em que momento os alunos monitores perceberam, mesmo que de maneira informal, exercer essa função, destacamos a resposta do monitor 3, ele declara que a partir do momento que começou a estudar mais, despertou o interesse por tentar ajudar outros, pois queria que alguém tivesse feito o mesmo por ele antes. O monitor 4 descreve que desde quando começou a ter facilidade com matemática no Ensino Fundamental, já ajudava os colegas ao seu lado, mas que foi quando abriu o programa Mais Estudo, oferecido como projeto de monitoria da escola, que ele se identificou e viu que estava adequado a ser monitor, assim como o monitor 2, que também participa do programa desde 2019.

Concluindo a entrevista, perguntamos a todos os participantes, tanto os monitores quanto aprendizes, como eles poderiam avaliar esse processo de troca de aprendizagem. De forma unânime, julgaram positiva, ressaltando o seguinte comentário:

Monitor 1: *Eu acho ótimo, até porque além de estar aprendendo sobre a matéria, tanto faz se for matemática, português... você já está criando um vínculo com aquilo, aí você acaba por estar com alguém que você goste e tal, você acaba gostando mais de aprender sobre aquilo.*

Entrevista com o monitor 1 realizada pelo *Google Meet*.
04 de julho de 2022 (segunda-feira, 19h20min)

De fato, a fala do monitor 1 corrobora com a discussão sobre a importância da interação social abordada diversas vezes durante a pesquisa, denotando que ao possuir uma boa relação, é desencadeada uma melhor aprendizagem. Afinal um dos grandes ensinamentos freirianos é que “quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender” (FREIRE, 1996, p.17). Assim, entendemos a condição do monitor e aprendiz quando estabelecem essa relação pedagógica aluno-aluno.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao decorrer desse estudo, identificamos algumas razões pelas quais os educandos buscam o auxílio do colega com o objetivo de ter uma melhor compreensão dos conteúdos de Matemática. Sendo estas razões, constatadas na amostra, a não obtenção de êxito na resolução de exercícios propostos, comparação de resultados de cálculos para detectar possíveis erros, timidez na relação com o professor ou por o colega explicar melhor os desafios da disciplina.

Como consequência, buscamos também reconhecer os motivos que incentivam os alunos a contribuírem para uma melhor aprendizagem dos demais, investigando as técnicas utilizadas para que ocorra essa prática. Neste caso, são motivados por obterem aprendizado enquanto ensinam, ou apenas por boa vontade, e quanto às técnicas empregadas, é realizada o uso de uma linguagem mais informal, mais próxima da realidade do colega, pois ambos fazem parte do mesmo grupo cultural, apropriando-se de uma metodologia mais dinâmica e interativa.

Com isso, podemos dizer que a relação pedagógica aluno-aluno favorece a aprendizagem de Matemática, pois como fundamentado e discutido durante a pesquisa, a interação desse grupo contendo as mesmas características, contribui para minimizar a distância entre o discente e a Matemática, favorecendo não apenas um lado, mas fazendo ambos tornarem-se sujeitos presentes e ativos nos seus processos de ensino-aprendizagem.

Portanto, é cabível julgar as interações ocorridas no ambiente escolar como de extrema importância, ainda sim, mesmo expressando a relação entre alunos como favorável, não podemos descartar a relação professor-aluno, pois se define como uma das principais relações para que aconteça o aprendizado. Embora possa haver percalços nessa relação, não devemos culpar sempre o docente, mas procurar recursos, ou oferecer formação para aprimorar as relações, alcançando metodologias e linguagens acessíveis a todos.

Ademais, entendemos que essa pesquisa é uma iniciativa a qual não encontramos maiores referências de pesquisas que tenham investigado esse tema em específico e esperamos que outros pesquisadores possam investigar essa temática a partir de outras amostras e realidades escolares diversas para que se possa discutir com maior profundidade essa interação social, que entendemos como uma prática pedagógica de um certo grupo cultural (estudantes do Ensino Médio) e que contribui significativamente com os processos educativos. Até porque o distanciamento social provocado pela pandemia do coronavírus, certamente inibiu ou diminuiu a prática de estudo presencial entre colegas. Mesmo considerando a nossa amostra bastante significativa, também compreendemos que a complexidade da sala de aula e os processos de ensino e aprendizagem serão sempre um campo aberto, com dinâmicas próprias e

que devem ser sempre investigados, na busca de novas alternativas que visem melhor os modos de ensino-aprendizagem.

Por fim, mais uma vez, sublinhamos que não estamos desconsiderando ou abdicando do papel do professor como mediador e estimulador do processo ensino-aprendizagem, e sim buscando dar visibilidade às estratégias de estudo dos alunos e quem sabe potencializá-las como uma forma de torná-las mais frequente em processos colaborativos entre colegas, na busca do desafio permanente de tornar a compreensão da Matemática e do seu ensino mais acessível aos estudantes.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, C. **Matemática e didática**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.
- BORUCHOVITCH, E. Estratégias de aprendizagem e desempenho escolar: considerações para a prática educacional. Porto Alegre. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v.12, n. 2, p. 361-76, 1999.
- DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas de matemática**. 3. ed. São Paulo: Ática, 1991.
- FELICIO DE JESUS, G. “**Tem outro jeito de fazer, moço!**”: apropriação de práticas de numeramento escolares por estudantes de Licenciatura em Matemática da Uneb – Caetité. 2021. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2021.
- FRANCO, C.; SZTAJN, P.; ORTIGÃO, M. I. R. Mathematics teachers, reform and equity: results from the brazilian national assessment. **Journal for Research in Mathematics Education**, Reston, v. 38, n. 4, p. 393-419, 2007.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 18. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas S/A, 2002.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.
- MOURA, M. Matemática na infância. *In*: MIGUEIS, M. R.; AZEVEDO, M. G. (org.). **Educação Matemática na infância: abordagens e desafios**. Vila Nova de Gaia: Gailivro, 2007.
- MORALES, P. V. **A relação professor-aluno: o que é, como se faz**. São Paulo. Editorial y Distribuidora, 2001.
- NATÁRIO, E. G. **Programa de monitores para atuação no ensino superior: proposta de intervenção**. 2011. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.
- NATÁRIO, E. G.; SANTOS, A. A. A. **Estudos de Psicologia: programas de monitor para o ensino superior**. Campinas, 2010.
- NOVASKI, A. J. C. Sala de aula: uma aprendizagem do humano. *In*: MORAIS, R. (org.). **Sala de aula: que espaço é esse?** Campinas, SP: Papyrus, 1986.p. 11-15.
- Painel TIC COVID-19. **Pesquisa sobre o uso da internet no Brasil durante a pandemia do novo coronavírus**. 3. ed. Ensino remoto e teletrabalho, 2020. Disponível em: https://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/2/20201104182616/painel_tic_covid19_3edicao_1ivro%20letr%C3%B4nico.pdf . Acesso em: 5 jul. 2022.
- PIAGET, J. **Genetic epistemology**. New York: W.W. Norton & Company, 1971.

SALLES, L. M. F. **Adolescência, escola e cotidiano**: contradições entre o genérico e o particular. Piracicaba, SP: Editora da Universidade Metodista de Piracicaba, 1998.

SANTOS, M. S. **Pedagogia da diversidade**. São Paulo: Mennon, 2005.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 22. ed. rev. ampl. São Paulo: Cortez, 2002.

TASSONI, E. C. M. Afetividade e aprendizagem: a relação professor-aluno. *In*: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 23., 2000, Caxambu. **Anais eletrônicos** [...]. Caxambu: Hotel Glória, 2000. Disponível em: <http://23reuniao.anped.org.br/trabtit2.htm#ge20>. Acesso em: 15 mar. 2022.

TENÓRIO, R. M. **A razão e o tempo**: trilhas da matemática na teia da história. Salvador: EDUFBA, 2009.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1988, 2007.

WIERSEMA, N. **How does Collaborative Learning actually work in a classroom and how do students react to it?** A Brief Reflection, 2000. Disponível em: <http://www.lgu.ac.uk/deliberations/collab.learning/wiersema.html>. Acesso em: 25 abr. 2022.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Questionário aplicado aos Estudantes do Ensino Médio



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA - UNEB
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS - DCH CAMPUS VI
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Monografia

“A RELAÇÃO ALUNO-ALUNO NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO”

Caros estudantes,

Solicitamos a vocês o preenchimento deste questionário que tem como objetivo traçar o perfil de alunos do 3º ano do Ensino Médio em Caetité e em Guanambi. Abaixo são abordados dados socioeconômicos, juntamente com informações e opiniões sobre o percurso escolar na disciplina de Matemática. Os dados obtidos neste questionário serão utilizados para construir uma monografia requisitada como Trabalho de Conclusão de Curso na Universidade do Estado da Bahia. Não existem respostas certas ou erradas! Por isso, pedimos encarecidamente que respondam de forma espontânea e sincera todas as questões. Ademais, observamos que sua identificação será preservada.

Agradecemos pela sua colaboração!

Atenciosamente, Luís Carlos Esdras Duarte Nascimento e Marcos Vinicius Teixeira Rodrigues (discentes do 8º semestre do curso de Licenciatura em Matemática, UNEB, Campus VI, Caetité).

Identificação do participante

Nome:
Instituição: Turma:
Cidade onde estuda: Telefone/WhatsApp:

Perfil Estudantil e Socioeconômico

1. Idade: _____ anos

2. Sexo:

A () Masculino

B () Feminino

C () Outros

D () Não declarar

3. Como você se considera?

A () Branco(a)

B () Preto(a)

C () Pardo(a)

D () Amarelo(a)

E () Indígena

4. Renda familiar.

- A () Até 1 salário mínimo (R\$1.212,00).
- B () De 1 a 1,5 SM.
- C () De 1,5 a 3 SM.
- D () De 3 a 5 SM.
- E () Acima de 5 salários.

5. Escolaridade da mãe:

- A () Sem escolaridade/ensino incompleto
- B () Ensino Fundamental completo.
- C () Ensino Médio completo.
- D () Ensino Superior.
- E () Pós-Graduação.

6. Escolaridade do pai:

- A () Sem escolaridade/ensino incompleto
- B () Ensino Fundamental completo.
- C () Ensino Médio completo.
- D () Ensino Superior.
- E () Pós-Graduação.

7. Onde mora atualmente:

- A () Zona Urbana.
 - B () Zona Rural.
- Qual cidade? _____

8. Qual a sua cidade de origem antes de ingressar no Ensino Médio?

9. Sua residência é:

- A () Própria.
- B () Alugada.
- C () Cedida.

10. Marque os itens que você tem acesso em sua residência.

- A () Computador/Notebook.
- B () Wi-Fi.
- C () TV a cabo.
- D () Celular/Smartphone.

11. Quantas pessoas moram com você?

- A () Nenhuma.
- B () Uma pessoa.
- C () Duas pessoas.
- D () Três pessoas ou mais.

12. Você estudou o Ensino Fundamental em escola:

- A () PÚBLICA todos os anos.
- B () PÚBLICA majoritariamente.
- C () PRIVADA todos os anos.
- D () PRIVADA majoritariamente.

13. Durante o Ensino Fundamental, você teve dificuldade para aprender e estudar matemática?

- A () Não.
- B () Um pouco.
- C () Muito.

14. Durante o Ensino Fundamental, você foi reprovado na disciplina de Matemática?

- A () Não.
- B () Uma vez.
- C () De duas a três vezes.
- D () Mais de três vezes.

15. Durante o Ensino Médio, você teve dificuldade para aprender e estudar matemática?

- A () Não.
- B () Um pouco.
- C () Muito.

16. Durante o Ensino Médio, você foi reprovado na disciplina de Matemática?

- A () Não.
- B () Uma vez.
- C () De duas a três vezes.
- D () Mais de três vezes.

Relação do aluno com a disciplina de Matemática

17. Ao ingressar no Ensino Médio, você sentiu dificuldade/estranhamento com a disciplina de Matemática e seus novos conteúdos?

- A () Não.
- B () Um pouco.
- C () Muita.
- D () Não sei opinar.

18. Como você avalia a sua capacidade para resolver questões/problemas envolvendo conteúdos da Matemática do Ensino Fundamental e do Ensino Médio:

- A () Não tenho dificuldade.
- B () Tenho um pouco de dificuldade.
- C () Tenho muita dificuldade.

19. Você tem costume de estudar Matemática fora do período de aulas?

- A () Sistemáticamente, quase todos os dias.
- B () Só para avaliações.
- C () Só nos finais de semana.
- D () Não, só estudo na sala de aula.

20. Em geral, fora da escola, você estuda:

- A () Sozinho.
- B () Com colegas.
- C () Com professor particular.
- D () Com familiares.
- E () Outros: _____

21. Se você estuda matemática com colegas, você costuma ser:

- A () Monitor.
- B () Aprendiz.
- C () Ambos.

22. Quando você está na posição de monitor de matemática, você aborda o conteúdo:

- A () De maneira similar ou idêntica ao que foi dado pelo professor.
- B () Tentando buscar novos caminhos para fazê-lo mais compreensível.

23. Quando você está na posição de aprendiz de matemática:

- A () Você considera que o auxílio do seu colega te faz compreender melhor o conteúdo.
- B () Você não consegue compreender o que foi cobrado pelo professor, mesmo com o auxílio de algum colega.

24. Quando você está estudando, o recurso que você mais utiliza é:

- A () Listas de exercícios.
- B () Apontamentos pessoais.
- C () Livros.
- D () Vídeos aulas.
- E () Outros: _____

25. Considerando que “fazer revisão da matéria” é estudar de novo um conteúdo já estudado anteriormente, você costuma fazer revisão:

- A () Sempre.
- B () Às vezes.
- C () Nunca.

26. Quando há dúvidas para responder uma questão de Matemática você recorre, prioritariamente a:

- A () Colegas de forma presencial.
- B () Colegas via WhatsApp ou outros recursos de comunicação à distância.
- C () Professores ou monitores.
- D () Sites.
- E () Livros.
- F () Outros: _____

27. Você costuma fazer pesquisa sobre as matérias estudadas em outras fontes (livros, apostilas, internet, etc.) que não são indicadas pelo professor?

- A () Sempre.
- B () Às vezes.
- C () Nunca.

28. Você decora fórmulas e propriedades matemáticas, mesmo sem ter compreendido?

- A () Sempre.
- B () Às vezes.
- C () Nunca.

29. Você acha que mudou a sua prática (forma de estudar) matemática após ingressar no Ensino Médio, em relação ao Ensino Fundamental?

- A () Sim.
- B () Não.
- C () Parcialmente.

30. Qual o principal sentimento quando consegue resolver, sozinho, questões de matemática com maior grau de dificuldade?

- A () Alívio.
- B () Felicidade/Prazer.
- C () Elevação da auto estima.
- D () Empoderamento.
- E () Normal.

31. Você acha que seu tempo dedicado aos estudos fora da sala de aula é:

- A () Muito pouco.
- B () Pouco.
- C () Adequado.
- D () Vai além do que é recomendado.
- E () Não sabe avaliar.

32. Onde mais frequentemente você costuma estudar (marque apenas uma opção)?

- A () Casa.
- B () Colégio.
- C () Cursos particulares.
- D () Outro lugar. Cite-o: _____

33. Existe algo que o impeça de se dedicar aos estudos como você gostaria?

- A () Não.
- B () Sim, o trabalho.
- C () Sim, a família.
- D () Sim, outros: _____

34. Em relação às disciplinas a que você mais se dedica, qual sua principal motivação para estudar?

- A () Prazer e curiosidade sobre o assunto.
- B () Empatia com o(a) professor(a).
- C () Obrigação ou hábito de estudo.
- D () Dificuldade para entender.

35. Qual a disciplina que você tem mais dificuldade para estudar?

36. Qual a disciplina que você tem mais facilidade para estudar?

APÊNDICE B - Tabulação das respostas do questionário aplicado no Ensino Médio

Tabela 1 - Estatística das idades dos/as Estudantes do 3º ano do Ensino Médio de Caetité/BA e Guanambi/BA

Medidas	Idade (anos)
Média	17,23
Moda	17
Mediana	17
Maior idade	19
Menor idade	16

Tabela 2 - Sexo dos/as Estudantes do 3º ano do Ensino Médio de Caetité/BA e Guanambi/BA

Sexo	Frequência	%
Masculino	40	35,7
Feminino	72	64,3
Outros	0	0,0
Não declarar	0	0,0
Total	112	100,0

Tabela 3 - Etnia dos/as Estudantes do 3º ano do Ensino Médio de Caetité/BA e Guanambi/BA

Etnia	Frequência	%
Branco(a)	53	47,3
Preto(a)	11	9,8
Pardo(a)	44	39,3
Amarelo(a)	3	2,7
Indígena	1	0,9
Total	112	100,0

Tabela 4 - Renda familiar dos/as Estudantes do 3º ano do Ensino Médio de Caetité/BA e Guanambi/BA

Renda média	Frequência	%
Até 1 SM (R\$ 1.212,00)	43	38,4
De 1 a 1,5 SM	27	24,1
De 1,5 a 3 SM	27	24,1
De 3 a 5 SM	9	8
Acima de 5 SM	6	5,3
Total	112	100,0

Tabela 5 - Escolaridade da mãe dos/as Estudantes do 3º ano do Ensino Médio de Caetité/BA e Guanambi/BA

Escolaridade da mãe	Frequência	%
Sem escolaridade	24	21,4
Ensino Fundamental	21	18,7
Ensino Médio	46	41,1
Ensino Superior	6	5,3
Pós-Graduação	15	13,4
Total	112	100,0

Tabela 6 - Escolaridade do pai dos/as Estudantes do 3º ano do Ensino Médio de Caetité/BA e Guanambi/BA

Escolaridade do pai	Frequência	%
Sem escolaridade	44	39,3
Ensino Fundamental	19	17
Ensino Médio	38	33,9
Ensino Superior	8	7,1
Pós-Graduação	3	2,7
Total	112	100,0

Tabela 7 - Residência atual dos/as Estudantes do 3º ano do Ensino Médio de Caetité/BA e Guanambi/BA

Residência atual	Frequência	%
Caetité/Z. Urbana	41	36,6
Caetité/Z. Rural	5	4,5
Guanambi/Z. Urbana	41	36,6
Guanambi/Z. Rural	25	22,3
Total	112	100,0

Tabela 8 - Tipo de residência dos/as Estudantes do 3º ano do Ensino Médio de Caetité/BA e Guanambi/BA

Residência	Frequência	%
Própria	96	85,7
Alugada	14	12,5
Cedida	2	1,8
Total	112	100,0

Tabela 9 - Quantidade de pessoas que moram com os estudantes em suas residências

Respostas	Frequência	%
Nenhuma	0	0,0
Uma pessoa	5	4,5
Duas pessoas	32	28,6
Três pessoas ou mais	75	66,7
Total	112	100,0

Tabela 10 - Itens que os estudantes têm acesso em suas residências*

Itens	Frequência	%
Computador/Notebook	72	64,3
Wi-Fi	110	98,2
TV a cabo	52	46,4
Celular/Smartphone	110	98,2

*nessa questão foram respondidos mais de um item

Tabela 11 - Tipo de escola que os estudantes frequentaram no Ensino Fundamental

Respostas	Frequência	%
Pública todos os anos	76	67,8
Pública majoritariamente	12	10,7
Privada todos os anos	7	6,2
Privada majoritariamente	17	15,2
Total	112	100,0

Tabela 12 - Durante o Ensino Fundamental, você teve dificuldade para aprender e estudar matemática?

Respostas	Frequência	%
Não	29	25,9
Um pouco	59	52,7
Muita	24	21,4
Total	112	100,0

Tabela 13 - Durante o Ensino Fundamental, você foi reprovado na disciplina de Matemática?

Respostas	Frequência	%
Não	99	88,4
Uma vez	7	6,2
De duas a três vezes	4	3,6
Mais de três vezes	2	1,8
Total	112	100,0

Tabela 14 - Durante o Ensino Médio, você teve dificuldade para aprender e estudar matemática?

Respostas	Frequência	%
Não	14	12,5
Um pouco	63	56,2
Muita	35	31,2
Total	112	100,0

Tabela 15 - Durante o Ensino Médio, você foi reprovado na disciplina de Matemática?

Respostas	Frequência	%
Não	102	91,1
Uma vez	7	6,2
De duas a três vezes	2	1,8
Mais de três vezes	1	0,9
Total	112	100,0

Tabela 16 - Ao ingressar no Ensino Médio, você sentiu dificuldade/estranhamento com a disciplina de Matemática e seus novos conteúdos?

Respostas	Frequência	%
Não	22	19,6
Um pouco	55	49,1
Muita	29	25,9
Não sei opinar	6	5,3
Total	112	100,0

Tabela 17 - Como você avalia a sua capacidade para resolver questões/problemas envolvendo conteúdos da Matemática do Ensino Fundamental e do Ensino Médio?

Respostas	Frequência	%
Não tenho dificuldade	12	10,7
Tenho um pouco de dificuldade	82	73,2
Tenho muita dificuldade	18	16,1
Total	112	100,0

Tabela 18 - Você tem costume de estudar Matemática fora do período de aulas?

Respostas	Frequência	%
Sistematicamente, quase todos os dias	12	10,7
Só para avaliações	69	61,6
Só nos finais de semana	8	7,1
Não, só estudo na sala de aula	23	20,5
Total	112	100,0

Tabela 19 - Fora da escola, geralmente você estuda:

Respostas	Frequência	%
Sozinho	96	85,7
Com colegas	12	10,7
Com professor particular	3	2,7
Com familiares	1	0,9
Outros	0	0,0
Total	112	100,0

Tabela 20 - Recursos mais utilizados pelos/as alunos ao estudar*

Respostas	Frequência	%
Lista de exercícios	50	44,6
Apontamentos pessoais	7	6,2
Livros	9	8,0
Vídeos aulas	93	83,0
Outros	0	0,0

*nesta questão foram respondidos mais de um item

Tabela 21 - Considerando que “fazer revisão da matéria” é estudar de novo um conteúdo já estudado anteriormente, você costuma fazer revisão:

Respostas	Frequência	%
Sempre	22	19,6
Às vezes	82	73,2
Nunca	8	7,1
Total	112	100,0

Tabela 22 - Quando há dúvidas para responder uma questão de Matemática você recorre a*

Respostas	Frequência	%
Colegas de forma presencial	33	29,5
Colegas via WhatsApp ou outros recursos de comunicação à distância	33	29,5
Professores ou monitores	31	27,7
Sites	63	56,2
Livros	6	5,3
Outros	1	0,9

*nesta questão foram respondidos mais de um item

Tabela 23 - Você costuma fazer pesquisa sobre as matérias estudadas em outras fontes (livros, apostilas, internet, etc.) que não são indicadas pelo professor?

Respostas	Frequência	%
Sempre	31	27,7
Às vezes	63	56,2
Nunca	18	16,1
Total	112	100,0

Tabela 24 - Você decora fórmulas e propriedades matemáticas, mesmo sem ter compreendido?

Respostas	Frequência	%
Sempre	24	21,4
Às vezes	76	67,8
Nunca	12	10,7
Total	112	100,0

Tabela 25 - Você acha que mudou a sua prática (forma de estudar) matemática após ingressar no Ensino Médio, em relação ao Ensino Fundamental?

Respostas	Frequência	%
Sim	79	70,5
Não	13	11,6
Parcialmente	20	17,8
Total	112	100,0

Tabela 26 - Sentimentos ao resolver, sozinho, questões de matemática com maior grau de dificuldade*

Respostas	Frequência	%
Alívio	30	26,8
Felicidade/Prazer	72	64,3
Elevação da autoestima	24	21,4
Empoderamento	14	12,5
Normal	8	7,1

*nesta questão foram respondidos mais de um item

Tabela 27 - Você acha que seu tempo dedicado aos estudos fora da sala de aula é:

Respostas	Frequência	%
Muito pouco	39	34,8
Pouco	40	35,7
Adequado	27	24,1
Vai além do que é recomendado	1	0,9
Não sabe avaliar	5	4,5
Total	112	100,0

Tabela 28 - Onde mais frequentemente você costuma estudar?

Respostas	Frequência	%
Casa	56	50,0
Colégio	48	42,8
Cursinhos particulares	8	7,1
Outro lugar	0	0,0
Total	112	100,0

Tabela 29 - Existe algo que o impeça de se dedicar aos estudos como você gostaria?*

Respostas	Frequência	%
Não	57	50,9
Sim, o trabalho	23	20,5
Sim, a família	7	6,2
Sim, outros	29	25,9

*nesta questão foram respondidos mais de um item

Tabela 30 - Em relação às disciplinas a que você mais se dedica, quais suas motivações para estudar?*

Respostas	Frequência	%
Prazer e curiosidade sobre o assunto	58	51,8
Empatia com o(a) professor(a)	5	4,5
Obrigaçã o u hábito de estudo	39	34,8
Dificuldade para entender	23	20,5

*nesta questão foram respondidos mais de um item

APÊNDICE C - Roteiro da Entrevista

Perguntas norteadoras para monitores

- 1 - Por que você se identifica no perfil de monitor?
- 2 - O que você acha que faz de diferente do professor para que seu colega tenha uma melhor compreensão dos conteúdos de Matemática?
- 3 - Você também consegue aprender matemática enquanto ensina?
- 4 - O que te motiva a ajudar os seus colegas?

Perguntas norteadoras para aprendizes

- 1 - O que te leva a pedir auxílio de um colega quando está estudando matemática?
- 2 - Você entende melhor o conteúdo de matemática ouvindo o professor ou um colega? Por quê?
- 3 - Você se sente mais à vontade estudando matemática com seu colega ou professor? Por quê?