



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO (UFERSA)  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO (PROPPG)  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA  
(DCME)  
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA (PROFMAT)

MARCOS VINICIUS OLIVEIRA REZENDE

**CONTRIBUIÇÕES DA MONITORIA NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE  
MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO**

MOSSORÓ/RN  
2023

MARCOS VINICIUS OLIVEIRA REZENDE

**CONTRIBUIÇÕES DA MONITORIA NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE  
MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO**

Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Mestre em Matemática.

Área de Concentração: Ensino de Matemática

Orientadora: Dra. Valdenize Lopes do Nascimento

MOSSORÓ/RN  
2023

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

RR467 REZENDE, MARCOS VINICIUS OLIVEIRA.  
c CONTRIBUIÇÕES DA MONITORIA NO ENSINO-  
APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO /  
MARCOS VINICIUS OLIVEIRA REZENDE. - 2023.  
77 f. : il.

Orientadora: VALDENIZE LOPES DO NASCIMENTO.  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal  
Rural do Semi-árido, Programa de Pós-graduação em  
Matemática, 2023.

1. MONITORIA. 2. PROJETO GAPEM. 3. ENSINO DE  
MATEMÁTICA. 4. ENSINO MÉDIO. 5. ENSINO-  
APRENDIZAGEM. I. LOPES DO NASCIMENTO, VALDENIZE,  
orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade  
com AACR2 e os dados fornecidos pelo autor(a).  
Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência  
Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva  
CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.


# CONTRIBUIÇÕES DA MONITORIA NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO

Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Mestre em Matemática.

Área de Concentração: Ensino de Matemática

Defendida em: 22/ 12/ 2023.


## BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente  
 VALDENIZE LOPES DO NASCIMENTO  
Data: 28/02/2024 20:22:42-0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

---

Prof<sup>a</sup> Dra. Valdenize Lopes do Nascimento (UFERSA)

Presidente

Documento assinado digitalmente  
 LUIZA HELENA FELIX DE ANDRADE  
Data: 29/02/2024 15:45:44-0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Luiza Helena Felix De Andrade (UFERSA)

Membro Examinador (Interno)



Prof. Dr. Pedro Justino Júnior (UNIPUNGUE)

Membro Examinador (Externo)

*Dedico esse trabalho a todos os familiares que perdi durante o curso, em especial à Terezinha Carlos de Oliveira, minha avó materna e inspiração para a vida. (In Memoriam).*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à Deus acima de tudo por me dar a capacidade de finalizar este trabalho e superar todos os desafios para chegar nesse momento.

Agradeço à minha família pelo apoio em todos os momentos, a minha esposa, Maria Odete, pelo apoio e ajuda constante durante todo o processo do curso.

Agradeço aos meus colegas de trabalho da Escola EEEP Professora Maria Célia Pinheiro Falcão pela ajuda no desenvolvimento das atividades do projeto e a todos os nossos alunos monitores pelo empenho e dedicação.

Agradeço à orientadora Dra. Valdenize Lopes do Nascimento por toda ajuda e calma durante nossas orientações.

Agradeço à Banca Examinadora pelos conselhos e correções necessárias no trabalho, sempre agregando experiências e conhecimentos na busca pela excelência.

“Professor não é o que ensina, mas o que desperta no aluno a vontade de aprender.”

Jean Piaget

## RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo geral identificar as contribuições da prática da monitoria no processo de ensino-aprendizagem de matemática no Ensino Médio com vistas a estimular o desenvolvimento de projetos de monitoria na disciplina de matemática neste nível de ensino. As contribuições foram identificadas a partir da análise dos resultados de um projeto desenvolvido em uma Escola de Educação Profissional do Ceará: o Grupo de Apoio Pedagógico ao Ensino da Matemática (GAPEM). O projeto foi desenvolvido por um grupo de alunos monitores do Ensino Médio que, em parceria com seus professores, buscavam amenizar as dificuldades enfrentadas por seus colegas ao estudar Matemática. Dentre as principais contribuições, observou-se que as monitorias proporcionam aos monitores experiências que vão muito além do domínio do conteúdo matemático, promovendo mudanças significativas em habilidades como: tomada de decisão, autoconfiança, abertura ao novo, forma de falar em público, foco e relacionamento interpessoal.

**Palavras-chave:** Monitoria; Ensino-aprendizagem de Matemática; Ensino Médio; Projeto GAPEM.



## ABSTRACT

The general aim of this paper is to identify the contributions of tutoring to the mathematics teaching-learning process in secondary schools, with a view to encouraging the development of tutoring projects in mathematics at this level of education. The contributions were identified by analyzing the results of a project developed in a Professional Education School in Ceará: the Pedagogical Support Group for Mathematics Teaching (GAPEM). The project was developed by a group of high school student monitors who, in partnership with their teachers, sought to alleviate the difficulties faced by their classmates when studying mathematics. Among the main contributions, it was observed that tutoring provides tutors with experiences that go far beyond mastering mathematical content, promoting significant changes in skills such as: decision-making, self-confidence, openness to new things, public speaking, focus and interpersonal relationships.

**Keywords:** Monitoring; Mathematics teaching and learning; Secondary school; GAPEM Project.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

GAPEM	Grupo de Apoio Pedagógico ao Ensino da Matemática
SEDUC	Secretaria Estadual de Educação
EM	Ensino Médio
ES	Ensino Superior
LDB	A atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PROFMAT	Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional
PYMATH	Aplicações de matemática com Python
GEMAP	Grupo de Estudos em Matemática Aplicada
OBMEP	Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas
SPAECE	Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
CONEDU	Congresso Nacional de Educação

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– Apresentação para os monitores dos resultados do diagnóstico desenvolvido pelo projeto GAPEM.....	34
Figura 2	– Apresentação para os monitores dos resultados do diagnóstico desenvolvido pela SEDUC.....	35
Figura 3	– Apresentação para os monitores dos resultados do SPAECE 2022.....	36
Figura 4	– Apresentação para os monitores dos resultados do SAEB 2021.....	37
Figura 5	– Apresentação para os monitores Atividades desenvolvidas na monitoria.....	37
Figura 6	– Apresentação para os monitores Horário de uso do Laboratório de Matemática pelos monitores.....	38

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	–	Aprovação 2023 - 1º ano .....	54
Gráfico 2	–	Aprovação 2023 - 2º ano .....	55
Gráfico 3	–	Aprovação 2023 - 3º ano .....	55
Gráfico 4	–	Resultados Avaliação Diagnóstica 2023.1 - SEDUC - Todas as séries.....	56
Gráfico 5	–	Resultados Avaliação Diagnóstica 2023.2 - SEDUC - Todas as séries.....	57

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	– Participação e resultados Olimpíada Canguru Matemática ano 2022 .....	58
Tabela 2	- Participação e resultados Olimpíada Canguru Matemática ano 2023 .....	58
Tabela 3	- Resultados OBMEP 2022 e 2023 .....	59

## SUMÁRIO

<b>1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....</b>	<b>14</b>
<b>2. UM BREVE HISTÓRICO SOBRE A PRÁTICA DA MONITORIA .....</b>	<b>19</b>
<b>3. A PRÁTICA DA MONITORIA NO ENSINO MÉDIO: O CASO DO GAPEM .....</b>	<b>26</b>
3.1 O surgimento do GAPEM .....	26
3.2 As Remodelações do GAPEM .....	29
2.4 O GAPEM em 2023 .....	33
<b>4. CONTRIBUIÇÕES DA MONITORIA .....</b>	<b>40</b>
4.1 Resultados qualitativos obtidos com a monitoria .....	40
4.1.1. Avaliação dos Professores .....	40
4.1.2. Avaliação dos Monitores .....	43
4.1.3. Avaliação dos Gestores .....	51
4.2 Resultados quantitativos obtidos com a monitoria .....	53
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>60</b>
<b>6. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>63</b>
<b>APÊNDICE .....</b>	<b>65</b>
APÊNDICE A - REFERÊNCIAS DE TRABALHOS QUE FORAM PESQUISADOS E FALAM SOBRE MONITORIAS.....	66
APÊNDICE B - PROPOSTA DE TRABALHO PARA PROJETO DE MONITORIA DE MATEMÁTICA .....	71

## 1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A matemática é, provavelmente, a disciplina mais temida na vida escolar de grande parte dos estudantes, pois, desde o início de sua trajetória escolar, a família, os colegas e até mesmo os professores propagam a crença de que aprender matemática é difícil.

Como as primeiras impressões sobre a disciplina geralmente são influenciadas pelas pessoas mais próximas, quando vão para as aulas de matemática, os alunos, muitas vezes, esperam o pior: passam a duvidar de sua capacidade para aprender e compreender a disciplina e imaginam que não serão capazes de conseguir aprovação. Além disso, o fato de o aluno não conseguir êxito em uma atividade, trabalho ou até mesmo em uma prova, pode causar frustração e, muitas vezes, gerar bloqueios na aprendizagem dos conteúdos abordados pela disciplina. Essas frustrações e bloqueios são alguns dos causadores de desmotivação e traumas no decorrer do processo escolar.

Deste modo, o processo escolar pode ser prejudicado, fazendo o aluno passar por muitas dificuldades no decorrer dos anos e deixando o seu contato com o professor cada vez mais prejudicado, o que pode ocasionar inibição e medo de participar e tirar dúvidas durante as aulas com o professor. Diante desse problema, muitas vezes é mais fácil comunicar-se com um colega para buscar ajuda do que com o seu próprio professor. Contudo, quando não se tem um colega para apoiar, as dificuldades tendem a se agravar, levando o aluno a isolar-se cada vez mais da disciplina, prática que acarreta em reprovações e abandonos por acreditar que não consegue aprender.

Neste sentido, consideramos que a prática da monitoria no Ensino Médio (EM) pode ser uma das formas de amenizar essa problemática, proporcionando aos alunos um suporte para diminuir suas dificuldades de aprendizagem em matemática.

Contudo, é importante observar que, diferente do caso do Ensino Superior (ES), a prática da monitoria não está prevista na legislação da educação brasileira. De fato, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional publicada em 1969 (Lei no 5692/69) previa a figura do monitor apenas no Ensino Superior. Essa lei indicava que as Universidades deveriam criar a função de monitor, atividade a ser desempenhada por alunos dos cursos de graduação que, por meio da realização de provas específicas, deveriam demonstrar capacidade de desempenho em atividades técnico-didáticas de determinada disciplina. (Brasil, 1969). A atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação

Nacional (LDB - Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996), por sua vez, se refere à figura do monitor nos seguintes termos: “os discentes da educação superior poderão ser aproveitados em tarefas de ensino e pesquisa pelas respectivas instituições, exercendo funções de monitoria, de acordo com seu rendimento e seu plano de estudos.” (Brasil, 1969, Art. 84).

Uma vez que a LDB não prevê a prática da monitoria no EM, o exercício dessa atividade nas escolas acaba ficando à mercê da boa vontade dos professores ou a depender de projetos que as universidades desenvolvem nas escolas por meio de programas institucionais de bolsas de incentivo à docência, como é o caso do PIBID, por exemplo. Uma das consequências desse fato é que a prática da monitoria no EM ainda é uma temática muito pouco explorada nas pesquisas brasileiras.

Em um levantamento bibliográfico realizado a partir do Portal de Periódicos da Capes, da Biblioteca Digital Brasileira e Teses e Dissertações, do Banco de Dissertações do PROFMAT e de pesquisas no Google Acadêmico utilizando-se os termos: Monitoria, Matemática, Ensino, Aprendizagem e Ensino Médio, encontramos apenas cinco dissertações que tratam sobre a prática da monitoria em matemática no EM. A primeira é a de Silva (2009), que parte de um estudo de caso realizado com 20 monitores do Ensino Médio que auxiliavam o professor no desenvolvimento de atividades usando TICs, destacando os pontos positivos das relações interpessoais entre monitores, alunos e professores proporcionando uma aprendizagem prazerosa e potencializando o protagonismo juvenil dos participantes.

A segunda é a de Gessinger (2013), que trata das contribuições de um projeto de monitoria no laboratório de informática em uma escola de ensino fundamental de anos finais, analisando de forma qualitativa as mudanças de atitude que aconteceram nos alunos com a participação na monitoria, os conhecimentos construídos pelos monitores e de que forma o projeto contribuiu para aprendizagem de matemática. Já o trabalho de Cunha (2009), traz um estudo sobre a atividade de monitoria em diferentes disciplinas, partindo de uma análise sócio-histórico-cultural do trabalho do monitor, trazendo um estudo amplo da Atividade Monitoria a partir dos estudos de Vygotsky (2000), Leontiev (1978) e Engeström (1999).

No âmbito do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT), encontramos apenas duas dissertações que tratam sobre a temática da Monitoria. A primeira é a de Câmara (2017), que descreve a experiência da monitoria em uma escola do campo, no ensino fundamental, onde os alunos de 9º ano ajudavam



alunos de 6º ano no ensino de operações básicas, apresentando as contribuições, positivas ou negativas, de forma quantitativas na aprendizagem de matemática. A segunda é a de Assis (2023), que apresenta uma proposta de monitoria para amenizar os prejuízos causados pela covid-19 em uma escola de ensino médio, onde foi trazido um material com questões para serem usados durante a aplicação do projeto.

A maioria dos trabalhos encontrados no levantamento realizado trata-se de artigos ou publicações em revistas, sendo que muitos deles se referem à monitoria no ES. Apresentamos a seguir algumas informações sobre alguns dos trabalhos encontrados. Os demais trabalhos encontrados estão listados no ANEXO 01 desta dissertação.

Steinbach (2014), por exemplo, trata sobre os aspectos históricos e teórico-metodológicos do surgimento e da implementação do processo de monitoria a partir da chegada da família real ao Brasil em 1808 até a regulamentação na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), destacando as mudanças do que se pretendia com as monitorias e o que foi realmente feito com elas.

Nos trabalhos de Frison e Moraes (2010) e Frison (2016), as autoras relacionam a monitoria com a autorregulação da aprendizagem no ensino superior, analisando como a monitoria ajuda os alunos a descobrirem seu próprio processo de aprendizagem e como o trabalho colaborativo contribui para isso.

O trabalho de Hobuss e Sangiogo (2014), por sua vez, foi desenvolvido a partir de uma atividade do PIBID-Química no ensino superior, onde a aluna licencianda ao observar as aulas ministradas em uma escola, identificou que o método tradicional utilizado pelo professor regente não era eficiente para a aprendizagem dos alunos, propondo o uso de monitorias para facilitar a aprendizagem dos alunos que não conseguem entender com o professor.

Os trabalhos de Tolfo e Preussler (2020), Susin e Andreis (2020), Guerini, Rigo, Tamanho e Miotto (2019), Magnaguagno e Andreis (2019), Baranzelli, Guerini e Miotto (2018) e Cunha (2017) são bastante semelhantes, consistindo em estudos que discutem como a monitoria no Ensino Médio traz resultados significativos para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, diminuindo as dificuldades encontradas pelos alunos no estudo da matemática e promovendo uma melhoria na aprendizagem para monitores e não-monitores. Neste caso, o foco principal está na observação do desenvolvimento das habilidades cognitivas, não sendo abordados outros benefícios trazidos pela prática da monitoria.

Já o trabalho de Ortiz (2020), traz um estudo de caso em uma escola de ensino médio, destacando como a monitoria desenvolve a autonomia do aluno bolsista do PIBID-matemática e estimula a execução de atividades em sala de aula pelos professores. Contudo, neste caso, apesar da prática da monitoria ser realizada em uma escola de ensino médio, ela é desenvolvida por estudantes universitários, uma vez que são bolsistas do PIBID.

Neste contexto, consideramos que estudos acerca dos benefícios ou contribuições que a prática da monitoria no EM pode proporcionar são de grande relevância, principalmente quando se trata de estudos desenvolvidos no âmbito do PROFMAT. É sobre esses benefícios e contribuições que trata esta dissertação, a qual foi desenvolvida com base na seguinte questão norteadora: **de que modo a prática da monitoria pode contribuir no processo de ensino-aprendizagem de matemática no Ensino Médio?**

A pouca quantidade de publicações sobre a prática da monitoria em matemática no Ensino Médio em termos de dissertações e teses, confere uma maior importância a este trabalho, pois pode servir como uma ação inicial para a propagação dessa metodologia de ensino-aprendizagem. Deste modo, definimos como objetivo geral: **identificar as contribuições da prática da monitoria no processo de ensino-aprendizagem de matemática no Ensino Médio com vistas a estimular o desenvolvimento de projetos de monitoria na disciplina de matemática neste nível de ensino.** Para alcançar o objetivo geral, delimitamos os seguintes objetivos específicos:

1. Realizar um levantamento bibliográfico sobre a prática da monitoria em matemática no Ensino Médio no Brasil;
2. Descrever como a prática da monitoria se desenvolveu historicamente;
3. Apresentar o projeto GAPEM;
4. Identificar as contribuições da prática da monitoria a partir do desenvolvimento do projeto GAPEM;
5. Elaborar um guia para implementação de projetos de monitoria de matemática no Ensino Médio.

A metodologia utilizada para responder à questão e atingir os objetivos é o estudo de caso. O caso em estudo diz respeito a um projeto de monitoria em matemática desenvolvido em uma escola de educação profissional do Ceará, da qual sou integrante do corpo docente. Trata-se do Grupo de Apoio Pedagógico ao Ensino

da Matemática (GAPEM). As contribuições da monitoria desenvolvida no âmbito do GAPEM foram avaliadas em duas dimensões: quantitativa e qualitativa.

Para a avaliação na dimensão quantitativa foram observadas e comparadas a quantidade de alunos aprovados bimestralmente nas avaliações realizadas pelos professores da disciplina matemática e os resultados das duas avaliações diagnósticas aplicadas pela Secretaria Estadual de Educação do Ceará (SEDUC), sendo a primeira aplicada no início do ano letivo e a segunda no início do segundo semestre letivo do ano de 2023, fazendo o comparativo entre as avaliações realizadas antes e após as intervenções planejadas junto aos monitores.

Para a avaliação na dimensão qualitativa, foi realizada uma reunião de avaliação que contou com a participação de todos os monitores e professores de matemática envolvidos no projeto e alguns membros da gestão escolar que colaboram para a realização do projeto na escola. Deste modo, foi possível identificar as principais mudanças ocorridas por meio da realização do projeto e suas principais contribuições.

Diante dos bons resultados, elaboramos um guia para a criação de projetos de monitoria, para que outros professores interessados possam usar como referência para implementar o modelo do projeto em suas escolas. O guia foi desenvolvido com base na experiência adquirida ao longo dos anos do projeto GAPEM, com informações simplificadas de como trabalhar e motivar os alunos a participar das monitorias.

Esta dissertação está organizada em 5 capítulos, a contar destas considerações iniciais. No segundo capítulo apresentamos um breve histórico sobre a prática da monitoria, com uma análise histórica da utilização de monitorias com base nos estudos de Manacorda (1992) e Bastos (1999). No terceiro capítulo, discorremos sobre a prática de monitoria no EM, apresentando o projeto GAPEM e destacando todo o processo de desenvolvimento do projeto até os dias atuais. No quarto capítulo, apontamos as contribuições da monitoria identificadas a partir da análise das avaliações conjuntas realizadas com os monitores do projeto, professores e gestão escolar, finalizando com os resultados quantitativos bimestral da disciplina de matemática após as aplicações do projeto e os resultados das avaliações diagnósticas realizadas pela Secretaria de Estadual de Educação. No quinto capítulo, apresentamos as considerações finais, onde discorremos sobre o aprendizado após a aplicação do projeto e sua análise.

## 2 UM BREVE HISTÓRICO SOBRE A PRÁTICA DA MONITORIA

Desde o início dos tempos a humanidade compartilha saberes em busca da melhoria de suas condições de vida ou pela necessidade da resolução de determinados problemas. Dessa forma, os saberes foram sendo repassados de uma civilização para outra e, com o tempo, foram sendo moldados da forma como cada uma necessitasse. Esses saberes eram repassados de um mestre para seus discípulos e, com o passar do tempo, os discípulos repassavam para outros e assim por diante. Esse ciclo continua até hoje, pois, cada professor antes de ensinar foi aprendiz de um professor anterior.

Segundo Manacorda (1992), foi do Egito, considerado como o berço comum da cultura e da instrução, que chegaram os testemunhos mais antigos e ricos sobre a educação, pois, desde os tempos mais remotos circulavam os saberes acumulados sobre agricultura e a agrimensura, assim como também sobre as ciências matemáticas, que estavam na base da medição de campos e da astronomia, disseminando, assim, a matemática, através das escolas e intelectuais e das práticas dos vários ofícios, proporcionando a formação dos sacerdotes e artesãos.

Já na Grécia antiga, podemos entender como surgiu o processo educacional propriamente dito, pois suas escolas eram divididas por classes sociais visando preparar seus alunos para o exercício do poder e para o treinamento em atividades voltadas ao trabalho. Assim, cada aluno ou aprendiz aprendia sobre sua função dentro da sociedade grega, transmitindo para seus descendentes seus deveres sociais.

Segundo Manacorda (1992), desse mesmo tipo, mas de caráter privado, eram os centros de iniciação (*thiasoi*), que, junto às escolas de filósofos, trabalhavam de forma pública a formação da sociedade grega, de onde nasceu a escola Pitagórica (século VI a.C.). Nessa escola, o princípio era o de conservar os bens transmissíveis que a sociedade produzia. Dentre esses bens, ressalta-se um que se transmite sem perdê-lo, que era a educação, a *paideia*. Essa concepção abriu o caminho para um sistema no qual a educação era o fundamento da sociedade, sendo que o foco eram os jovens. Assim, na sua escola, Pitágoras escolhia seus discípulos, separando-os segundo suas aptidões e colocando-os para estudar entre quatro especialidades: os acústicos, os matemáticos, os físicos e os sabásticos.

Na Idade Média, a educação passou a ser comandada pela igreja, o que extinguiu todas as ideias que a escola clássica trazia, período no qual eram proibidas as leituras de alguns textos da Antiguidade Clássica. Deste modo, o saber passou a

ser tratado pela igreja de forma rígida, gerando, assim, um empobrecimento da ciência e da cultura na época.

De acordo com Manacorda (1992), no ano de 418, foram instituídas as primeiras escolas religiosas, cuja função principal era preparar os sacerdotes para ensinar. Após toda a preparação, os sacerdotes ganhavam o título de sacerdotes-mestres. Durante esse período, a educação passou a priorizar os conceitos religiosos, contudo, sempre utilizando os conceitos de preparação de mestres para que eles fossem os responsáveis por propagar para os jovens os conceitos litúrgicos que a igreja queria disseminar.

Com o tempo, segundo Manacorda (1992), possivelmente dois séculos depois, as escolas do clero escolar, que inicialmente tinham o bispo como mestre, deram origem a uma venda da ciência, pois o bispo transferiu a tarefa de ensinar para seus aprendizes, chamados de “scholasticus” ou “magischola”, e esses tinham a autorização para ensinar e posteriormente repassar a função para seus aprendizes, chamados “proscholus”.

A partir desse costume, passou-se a cobrar pelos ensinamentos dados aos alunos por quem conseguia a autorização para lecionar. Após um século de funcionamento desse sistema, houve a liberação dos mestres para ensinar de forma gratuita, possibilitando à população mais carente a possibilidade de aprender. Com isso, esses mestres livres deram início à criação das primeiras universidades, que se consolidaram no século XIII, gerando uma corrente de conhecimento nas relações de mestres com seus discípulos, na qual o estudo passou a ser definido como a união de mestres e estudantes que se realizava em qualquer lugar e com vontade e objetivo de aprender as ciências.

Além disso, é necessário pontuar que estes mestres, de acordo com (Manacorda, 1992, p. 173), “tinham quase sempre um monitor ou repetidor, que morava na casa deles para ensinar aos meninos.” Deste modo, é possível perceber que a ideia de monitoria já era utilizada para os aprendizes e alunos dos mestres livres da Idade Média.

Conservando essas características, percebemos que a monitoria é, em certo sentido, uma continuidade da tradição da relação mestre-aprendiz. Contudo, um mestre possibilitava o contato, não apenas com os saberes escolares, mas também com vivências, experiências e habilidades que foram aprendidas por seus antecessores e que vieram dos antecessores deste, e assim sucessivamente.

Portanto, conseguimos perceber que dessa corrente de compartilhamento de conhecimentos, vários matemáticos ilustres conseguiram obter sucesso e contribuíram de forma significativa para o desenvolvimento do estudo da Matemática, tendo sido o início do seu caminho acadêmico proporcionado pelo estímulo de seus mestres ou mentores. Muitas vezes, seus estudos eram continuações do trabalho herdado de seus precursores.

Podemos citar como exemplos: o matemático Isaac Newton, o qual tinha como mentor o matemático Isaac Barrow, que lhe ensinou geometria e cálculo diferencial; Blaise Pascal, que teve como mentor o matemático francês Pierre de Fermat; Bernhard Riemann, que foi orientado por Carl Friedrich Gauss na Universidade de Göttingen; e Carl Friedrich Gauss, que foi aluno de Johann Carl Friedrich Gauss, um dos mais importantes matemáticos do século XVIII.

Diante disso, devemos confiar que tais metodologias podem funcionar não somente para facilitar os estudos, mas também para manter a corrente de compartilhamento de conhecimentos e informações que existe desde o início da humanidade.

No final do século XVIII, a Inglaterra implantou um novo sistema de ensino que de imediato obteve êxito. Em tal sistema, crianças e adultos eram instruídos por aqueles que seriam seus monitores no processo de aprendizagem. Esse sistema foi difundido e replicado em vários países da América do Norte, Oceania, Europa e nos territórios Africanos, sob o comando do Dr. André Bell e Joseph Lancaster, que definiram todos os princípios e estruturas do novo sistema que buscava corrigir as precariedades da educação elementar daquela época.

Desse método monitorial surgiu em 1815, na França, uma ramificação do trabalho desenvolvido por Bell e Lancaster, definido como um sistema de ensino mútuo, aplicando métodos originais, técnicas e procedimentos que até aquele momento não eram usados. Vale destacar que no período citado não havia uma padronização na forma de ensinar, mas predominantemente dois sistemas eram usados para a educação das crianças: o método individual e o método simultâneo.

No método individual, no qual qualquer pessoa poderia ensinar, o professor tinha somente uma disciplina, a leitura, e atendia um aluno de cada vez, sem nenhuma organização e cronograma pré-definido, não existindo padronização de uma escola para outra e nem obrigatoriedade de um programa de estudos. Dessa forma, o sistema era totalmente ineficaz, não gerando nenhum resultado satisfatório.

No método simultâneo acontecia o contrário, o ensino ministrado pelo docente não se aplicava somente a um aluno específico, mas para uma plateia acima de 30 alunos. Além disso,

Esse ensino, atribuído a Jean-Baptiste de la Salle, adquire, a partir do fim do século XVII, um certo sucesso. O método, muito bem explicado pelo seu iniciador no guia *Conduite des écoles chrétiennes*, comporta, em nível da estrutura, três classes sucessivas. A primeira é consagrada unicamente à leitura, estando dividida em subgrupos, em certos momentos da jornada escolar: esses subgrupos são constituídos segundo o grau de adiantamento dos alunos nessa disciplina. A segunda classe recebe os alunos que terminaram a aprendizagem da leitura (em francês e latim) e destina-se à aprendizagem da escrita, do modelo em voga às diversas formas de caligrafia. Na terceira classe, em que o número de alunos é bastante reduzido, são abordadas as disciplinas mais complexas e mais elaboradas: gramática, ortografia e cálculo. (Bastos, 1999, p 6).

Deste modo, esse sistema mostrava várias vantagens em relação ao individual. Todavia, ele era um processo muito seletivo que reduzia de uma etapa para a outra o número de alunos que tinham êxito. Isso diminuía o número de estudantes nas salas mais avançadas, fazendo com que cada vez menos crianças pudessem obter sua escolarização. Além disso, as escolas se localizavam nos grandes centros populacionais, o que dificultava o acesso aos alunos do campo, e o ensino ainda era pouco organizado, com repetições que deixavam as aulas monótonas e sem produtividade.

Rompendo com os métodos individual e simultâneo, nos quais basicamente o professor era o centro do processo de ensino, o método monitorial mútuo conferia ao aluno a função do professor, passando a ser o principal responsável pelo ensino do seu colega que tinha mais dificuldades de aprendizagem. Nesse sentido, tanto o aluno-professor aprende como o aluno-colega aprende, gerando um ensino mútuo daquilo que está sendo estudado.

Outra diferença fundamental no funcionamento do ensino mútuo era como cada classe era formada, dividida por aptidão dos alunos. O sistema se moldava às características identificadas durante os testes, separando alunos com desempenho elevado de alunos de desempenho mais baixo em uma das disciplinas, sendo leitura ou aritmética as que eram estudadas.

A divisão da responsabilidade entre o professor e aluno fazia o primeiro ter um papel mais restrito, mas todo o processo avaliativo, que seria a parte mais importante

nesse sistema de ensino, ficava sob sua responsabilidade. O segundo, por sua vez, era o que fazia as coisas acontecerem, sendo elemento fundamental e responsável pela parte principal do sistema de ensino. A delegação de tarefas e responsabilidades criava uma classificação dos monitores segundo suas funções, sendo o Monitor geral a maior função dentro da hierarquia dos monitores, o qual tinha como função cuidar da escola, fazendo controle de entrada e saída, substituindo monitores que faltavam por outros, lista dos alunos que recebiam punições ou recompensas e orientação dos monitores particulares sobre suas funções e capacitação para cuidarem corretamente de suas salas.

Para manter o sistema em um nível de funcionamento adequado, controlando e mantendo a ordem dos alunos, era necessário um sistema rígido, firme e muito organizado que devia ser entendido e seguido por todos os participantes. Assim explicam Bastos *et al* (1999, p. 13):

A comunicação, nesse nível, é toda mecânica e inteiramente hierarquizada. Ela parte somente do professor ou do monitor geral para os monitores e para os alunos, e não no sentido contrário. É um meio de ação, não um meio de trocas. As ordens são transmitidas de quatro maneiras: pela voz, pela sineta, pelo apito ou pelos sinais. A voz intervém pouco. As ordens transmitidas dessa maneira se dirigem geralmente aos monitores, às vezes especialmente a uma classe. A sineta chama a atenção. Ela precede uma informação ou um movimento a executar. O apito tem duplo uso: permite intervenções na ordem geral da escola, impor o silêncio, por exemplo, e comanda o início ou o fim de certos exercícios durante a lição, dizer em coro, soletrar, cessar a leitura. Somente o professor é habilitado para fazer uso do apito. Quanto aos sinais manuais, eles são muito utilizados. São destinados a evocar o ato ou o movimento que deve ser acompanhado; eles atraem o olhar e devem levar serenidade para a coletividade.

De acordo com o que Bastos (1999) coloca acima, mesmo sendo um sistema muito bem organizado, a falta de troca de experiência o limitava a não evoluir e progredir na formação integral dos alunos, não se atualizando e mudando as metodologias implementadas desde sua criação. Contudo, para uma época de buscas por um meio efetivo de educação, o sistema trouxe uma inovação que gerou uma confusão na época, criticada por ser uma maneira inadequada de relação entre professor e aluno, pois até aquele momento o professor era visto como o detentor do saber e o único responsável pelo ensino. Partem desse ponto os principais motivos para o desaparecimento desse método de ensino pouco depois de meio século de



uso. A falta de transmissão para as novas gerações de professores e a criação de outros métodos fizeram o ensino mútuo concluir sua missão, deixando uma reflexão pedagógica em torno da falta de estudo sobre ele nos tempos atuais.

Trazendo a discussão para o contexto histórico brasileiro, após a mudança da coroa portuguesa para o Brasil, formar mão de obra qualificada passou a ser prioridade da monarquia. Logo, a necessidade de mudanças no campo educacional e cultural fez a instrução pública, mais especificamente a parte técnica e superior, ser o foco do reinado para suprir as necessidades de conforto e bem-estar da elite portuguesa residente no país. Tendo em vista a repulsa da classe dominante à atividades de cunho manual, ao ponto do desprezo absoluto às profissões ligadas às artes e aos ofícios, foi designada ao ministro Antônio de Araújo, Conde da Barca, a função de encontrar um método para ensinar os primeiros ofícios a população pobre que residia na colônia principal do reinado.

Sobre esse cenário, Paiva (apud Bastos, 1999, p. 68) comenta que o primeiro projeto para o ensino popular do Brasil:

preocupava-se com a difusão do ensino de primeiras letras, a ser ministrado nos “Pedagogos”. Recomendava, também, a transmissão de conhecimentos indispensáveis aos agricultores, operários e comerciantes, através do ensino nos “Institutos”, colocando-se assim como primeira sugestão oficial de organização de um sistema de ensino popular no Brasil e na primeira tentativa de vincular à educação o preparo para as atividades produtivas.

De acordo com o projeto proposto, para que o ensino trouxesse resultados, demandaria-se tempo para que a população estivesse qualificada para executar as tarefas necessárias, gerando também despesas que o Estado não tinha como pagar. Assim, a busca por soluções rápidas e eficientes tornaram o Método Lancaster, também conhecido como ensino mútuo, uma possível solução para o problema da educação brasileira. Assumindo um papel importante na difusão de informações relacionadas ao método, o Correio Braziliense, mais especificamente Hipólito da Costa, publica uma série de artigos falando sobre o método Lancaster, apresentando-o para toda a comunidade brasileira como uma solução para o problema da educação, tomando como exemplo os casos de sucessos vindos da Inglaterra.

Diante disso, o governo brasileiro resolveu buscar fora do país mais informações sobre o método Lancaster ou ensino mútuo, concedendo e patrocinando viagens de docentes da Inglaterra e França para aprenderem e trazerem mais informações sobre como funcionava este sistema de ensino. Dessa forma, a corte

demonstrou interesse oficial em implementar esse modelo de ensino no Brasil e, a partir de 1820, o Estado começou a implementação do método. Inicialmente sob a responsabilidade das forças armadas, ele foi implementado em uma escola das primeiras letras para operários e obteve êxito. Logo após, em janeiro de 1823, foi publicada uma decisão que autorizava a criação de uma sala de aula na corte usando o ensino mútuo. Em março do mesmo ano, foi criada a primeira escola de ensino mútuo para militares e demais classes sociais.

Assim, após a publicação do decreto que regulamenta o funcionamento e criação da escola, Almeida (apud Bastos, 1999, p. 72) comenta o seguinte:

o governo cria uma Escola de Ensino Mútuo que deveria ser instalada no Rio de Janeiro e, para propagar este sistema de instrução, uma ordem ministerial de 29 de abril seguinte exigiu de cada província do Império o envio de um soldado que seguiria as lições desta escola a fim de aprender aí o método para, em seguida, propagá-lo na província de origem. Uma outra ordem ministerial de 22 de agosto de 1825 insiste na necessidade de propagar o ensino mútuo.

Logo, a forma de selecionar os docentes responsáveis por passarem adiante o método de ensino mostra que o Estado buscava não somente uma resposta rápida para o sistema educacional, mas também uma maneira de tratar a disciplina do seu povo, embutindo no sistema de ensino traços de obediência e controle da ordem social, características do sistema militar. Portanto, na visão do Governo, os militares seriam os mais adequados para atuarem no controle total de como seria o funcionamento das escolas no país.

Nesse sentido, em outubro de 1827, foi publicada a primeira lei de Instrução Pública Nacional do Império do Brasil, que determinava a criação de escolas primárias e que o método Lancasteriano seria adotado em todas as escolas do país. Assim, constatamos que essa etapa marca a história da instrução pública brasileira como sendo o primeiro passo para o processo de modernização do país, com base nas vivências dos países centrais, que estavam em fase de industrialização e buscando formar os cidadãos adaptados à realidade, fortalecendo a formação elementar principalmente das massas trabalhadoras, de maneira rápida, gastando pouco e criando disciplina e ordem, a partir do pouco uso de professores e vários alunos-mestres ou monitores.

### **3 A PRÁTICA DA MONITORIA NO ENSINO MÉDIO: O CASO DO GAPEM**

Não é de hoje que a matemática é considerada como uma disciplina difícil que reprova bastante e, por isso, os alunos não desenvolvem uma boa relação com ela. Contribuir para mudar essa concepção é um dos maiores desafios a serem superados pelos professores de matemática, pois a maioria dos alunos que têm essa concepção, rejeitam ou desenvolvem problemas ao se deparar com a disciplina, dificultando a aprendizagem de seu conteúdo.

Diante de um cenário de tantas dificuldades no processo de ensino-aprendizagem de matemática, faz-se necessário o desenvolvimento de ações e metodologias que possam contribuir para minimizá-las, principalmente nas séries finais da Educação Básica, quando o aluno está bem próximo de ingressar no Ensino Superior.

É neste contexto que surge o Grupo de Apoio Pedagógico ao Ensino da Matemática (GAPEM), um projeto desenvolvido por um grupo de professores e alunos da Escola Estadual de Educação Profissional Professora Maria Célia Pinheiro Falcão de ensino médio profissionalizante, em tempo integral, localizada no município de Pereiro, interior do Estado do Ceará que faz divisa com o Rio Grande do Norte.

#### **3.1 O surgimento do GAPEM**

Ensinar matemática é um desafio constante para qualquer professor, pois, além dos problemas de rejeição da disciplina e das dificuldades de aprendizagem de seus saberes por parte dos estudantes, somos constantemente cobrados diante dos preocupantes resultados das avaliações internas e externas.

Todos sabemos que não existe um jeito único de ensinar matemática, e que, manter-se permanentemente em uma metodologia baseada única e exclusivamente em aulas expositivas e uso do livro didático não facilita a aprendizagem, deixa a matéria ainda menos interessante e não possibilita o desenvolvimento de atitudes colaborativas entre os estudantes.

Os métodos de ensino de matemática podem variar dependendo do nível dos alunos, bem como das preferências do professor e das diretrizes do currículo. Isso pode incluir aulas expositivas, atividades em grupo, resolução de problemas, jogos educacionais e uso de tecnologia, como programas de computador e calculadoras gráficas.

É importante observar também a necessidade de não focar as aulas apenas no conteúdo programático, mas levar em consideração as necessidades específicas de cada estudante. O ensino personalizado busca entender as necessidades e habilidades individuais de cada aluno e adaptar a abordagem para atender às suas necessidades. Por exemplo, alguns alunos podem precisar de mais exemplos para entender um conceito, enquanto outros podem ficar entediados com muitas repetições. Contudo, em turmas muito numerosas é muito difícil um professor conseguir adaptar sua metodologia para atender às necessidades de todos os estudantes. Neste sentido, é necessário repensar as abordagens pedagógicas e incorporar novos elementos.

Em turmas com uma grande diversidade de alunos, a contextualização poderia ser uma forma de ajudar os alunos a ver melhor como os conceitos matemáticos se aplicam a situações reais e relevantes para eles. O professor poderia também usar exemplos práticos e problemas do mundo real para que os alunos pudessem relacionar e entender a importância da matemática em suas vidas.

O uso de atividades práticas e experimentais também poderia ajudar os alunos a explorar alguns conceitos matemáticos de maneira interativa e envolvente. Isso poderia incluir atividades em grupo, jogos educacionais ou simulações, por exemplo.

Contudo, a contextualização e o recurso a atividades práticas e experimentais pode não ser viável (e geralmente não é!) para todos os conteúdos, fazendo-se necessário o uso de outras metodologias.

Uma alternativa mais viável pode ser o trabalho com projetos, que possibilita a reunião de várias estratégias para aprender matemática, trazendo benefícios tanto para o professor quanto para os estudantes. Nos projetos, é trabalhada a colaboração, pois eles exigem que os alunos trabalhem em grupo e colaborem uns com os outros. Isso pode ajudar a desenvolver habilidades sociais e de trabalho em equipe, além de promover o aprendizado entre os pares. É trabalhado também o desenvolvimento de habilidades, já que os projetos podem ajudar a desenvolver habilidades importantes, como resolução de problemas, comunicação, pensamento crítico e análise de dados.

O engajamento é outro ponto importante, pois os projetos são frequentemente mais envolventes e motivadores para os alunos do que as atividades tradicionais de sala de aula, o que pode ajudar a aumentar o interesse e a participação deles. Aliados à personalização, os projetos permitem que os alunos trabalhem em tópicos e níveis de dificuldade que atendam às suas necessidades e interesses, o que pode ajudar a

personalizar o ensino. Finalmente, há o aprendizado ativo promovido, em que os alunos são incentivados a fazer perguntas, buscar respostas e acumular conhecimentos. Isso pode ajudar a reforçar a experiência de aprendizagem e melhorar a retenção de informações.

Foi com estes propósitos que foi criado em 2012 o Grupo de Apoio Pedagógico ao Ensino da Matemática (GAPEM), um projeto de monitoria que busca envolver e estimular os alunos, promover a aprendizagem ativa e desenvolver habilidades importantes para a vida, contando com o auxílio dos próprios estudantes. Além disso, o projeto busca ajudar a tornar a matemática mais relevante e significativa para os alunos, o que tornaria possível aumentar sua compreensão e apreciação pela disciplina.

Um fator de grande importância para o desenvolvimento do GAPEM foi que os professores aceitaram a ideia do projeto e de imediato o projeto foi acolhido e abraçado por todos os professores da área, facilitando o direcionamento e o desenvolvimento da proposta inicial dele.

Quando foi criado, o GAPEM era uma forma de tentar facilitar a aprendizagem dos alunos que não conseguiam entender as explicações dos professores na sala de aula, pois os alunos podiam ficar mais confortáveis em fazer perguntas ou pedir explicações a um colega do que ao professor. Além disso, os alunos frequentemente utilizam uma linguagem mais acessível e menos formal, o que poderia tornar as explicações mais fáceis de entender. Outro fato que também reforça essa ideia é que os alunos que estão no mesmo nível de habilidade ou experiência podem ter uma perspectiva mais semelhante à do aluno que está tentando aprender.

O projeto mostrou-se muito promissor, pois, de imediato, os discentes que tinham dificuldades procuravam ajuda nos monitores e, quando estes tinham dúvidas, iam buscar orientações com seu professor. Dessa forma, criava-se uma corrente de troca de conhecimentos que favorecia a aprendizagem. É claro que os alunos poderiam buscar auxílio diretamente com seus professores para tirar suas dúvidas, mas muitos alunos são tímidos e não têm coragem de fazer perguntas que, para eles, poderiam não ter sentido. O fato é que, aos poucos, o distanciamento que existia entre ambos foi diminuindo, a ponto que, a cada ano, novos alunos buscavam ser monitores para ajudarem aos seus colegas.

### 3.2 As remodelações do GAPEM

Com o passar dos anos, o projeto precisou ser remodelado, uma vez que o número de monitores escolhidos aumentava a cada ano, passando de 5 alunos, em 2012, para 24 alunos em 2015. Com isso, apareceram situações que mostraram que a seleção dos alunos deveria passar por um processo mais formal, pois, até o momento, a escolha dos monitores era por indicação do professor da disciplina, que buscava nas notas bimestrais verificar o aluno que mais se destacava para ser monitor. Além disso, alguns alunos que eram escolhidos não tinham uma postura adequada e não mostravam disponibilidade para ajudar seus colegas. Assim, o processo de seleção de monitores não era tão eficiente para a melhoria da aprendizagem, uma vez que não havia ajuda para os monitores com dificuldades.

Diante desse fato, o processo seletivo mudou sua forma de escolha a partir de 2018 para uma que simulasse o processo real de escolha de um professor, de forma que o aluno pudesse vivenciar toda a experiência da seleção de um docente, ao mesmo tempo em que passava para seus colegas uma segurança no fato de ter sido aprovado em uma seleção.

O processo de seleção era dividido em duas fases, sendo que, na primeira, o aluno era submetido a uma prova de 20 questões de conteúdos essenciais da matemática, com questões divididas igualmente entre Aritmética, Álgebra, Geometria e Trigonometria. Nessa etapa, a prova objetiva valia, no máximo, 20 pontos e eram iguais para todos os anos. Os alunos que obtivessem mais de 50% de acerto passariam para a segunda fase.

Na segunda fase, o aluno era submetido a uma “banca” composta pelos professores de matemática da escola e um membro do núcleo gestor, o coordenador da área de matemática. Nesse momento, os alunos aprovados para a segunda fase apresentavam a solução de duas questões da prova da primeira fase escolhidas de maneira aleatória, podendo ser qualquer questão da prova. Os professores que estavam presentes avaliavam algumas características do aluno, como: sua oratória, domínio do conteúdo, segurança na apresentação e sua postura durante a explanação.

Uma vez avaliado, o aluno recebia uma nota entre 0 e 10 que era somada a sua nota da prova, resultando na sua pontuação final na seleção. Após a última etapa, os alunos eram classificados e, se estivessem dentro das vagas, tornavam-se monitores. Vale destacar que, em algumas situações, abriam-se exceções e eram

chamados outros alunos que demonstravam um ótimo desempenho na seleção, ou seja, eram oportunizadas vagas extras para esses alunos que não ficaram dentro do número especificado de vagas.

O processo seletivo era uma forma de valorização e de transparência no processo de seleção de monitores, cuja finalidade era a validação das escolhas para todos os alunos, pais e professores que compunham a comunidade escolar e também uma forma de valorizar ainda mais a conquista daqueles alunos que passaram por todo o processo e obtiveram êxito.

Os alunos que não eram classificados eram chamados para uma conversa com os professores para mostrar o que ele deveria melhorar e que ele poderia conseguir no ano seguinte quando houvesse o processo novamente.

Após a divulgação do resultado final, os monitores eram chamados para a primeira reunião coletiva, na qual eram expostos os resultados mais recentes da escola na disciplina de matemática e as metas para o ano letivo. Dessa forma, os monitores se sentiam parte do processo e dividiam a responsabilidade com o professor, ao mesmo tempo em que se comprometiam com os resultados da escola.

Assim, o foco inicial do projeto era a melhoria dos resultados da escola por meio da prática das monitorias, fazendo com que alunos ensinassem aos próprios colegas, além de potencializar o protagonismo estudantil por meio de metodologias ativas.

O projeto ganhou destaque dentro e fora da escola, sendo publicado no livro chamado “Boas Práticas de Gestão Educacional e Escolar do Ceará” do programa Jovem de Futuro. Daí criou-se o projeto científico do GAPEM com o intuito de divulgação das ações e dos resultados obtidos na escola por meio das monitorias, tendo como objetivo principal levar a ideia para que outras escolas replicassem com seus alunos.

Em 2020, durante o período pandêmico, o projeto não teve ações, pois, por conta do distanciamento social, os monitores e professores perderam o contato que era necessário para que as ações do projeto pudessem acontecer. Diante disso, foi notado que, para o projeto acontecer, seria necessária a interação presencial entre os participantes, sendo totalmente inviável de ser executado online. Assim, o projeto foi pausado durante a pandemia, momento no qual foi perceptível a queda no aproveitamento da disciplina e no aumento das dificuldades dos alunos em entender os conteúdos que estavam sendo apresentados.

Na volta do ensino presencial no final de 2021, foi percebido que os monitores que participaram do GAPEM enquanto alunos de 1º e 2º ano regrediram em seu domínio dos conhecimentos matemáticos, sua oratória, sua interação social e principalmente em relação à vontade de ajudar seus colegas. Neste cenário, o projeto foi repensado para que, além de aperfeiçoar os conhecimentos matemáticos dos participantes, pudesse propiciar uma mudança em seu comportamento enquanto cidadão e agente modificador de sua comunidade.

Com esse pensamento, em 2022, o projeto adotou o mesmo processo de seleção de 2018, contudo com o foco na participação dos alunos, sendo que, na primeira fase da seleção, todos os alunos foram classificados para a fase seguinte, deixando em segundo plano o domínio de conteúdo da disciplina e focando mais no desempenho individual do participante, observando sua postura, comportamento, as dificuldades apresentadas durante a apresentação e sua forma de comportamento em relação ao erro. Assim, dos 33 alunos inscritos na seleção, foram selecionados 27 para serem monitores de matemática, sendo os 6 não selecionados alunos que desistiram do processo.

Dessa forma, na primeira reunião após a seleção, foram passados aos monitores os desafios que iríamos enfrentar e quais seriam suas funções dentro de suas turmas. Nesse primeiro momento, eles se mostraram muito confiantes e motivados a ajudar, ficando marcado que semanalmente eles se reuniriam com o professor de matemática de suas turmas para planejar e tirar dúvidas sobre as ações que seriam realizadas em classe ou extraclasse.

Logo nas primeiras semanas de trabalho, muitos monitores vieram até os professores querendo desistir, sendo o principal motivo a dificuldade apresentada em entender e, posteriormente, repassar os conteúdos para seus colegas. Com isso, os professores perceberam que o formato usado para o trabalho das monitorias não deveria ser reforçar os conteúdos trabalhados em sala, mas de recuperar conteúdos basilares da matemática, que são necessários para facilitar os aprendizados dos conteúdos do ensino médio.

Assim, utilizando os recursos tecnológicos que eram utilizados durante a pandemia, foi criado uma sala de aula para os monitores de matemática se qualificarem em cursos específicos lecionados pelos professores da disciplina, pelos quais eles poderiam se qualificarem e, ao mesmo tempo, reforçar seus conhecimentos



matemáticos, além de posteriormente repassá-los para seus respectivos colegas de sala.

Inicialmente, foi dado o Curso de Introdução à Matemática Básica, no qual foram trabalhados os conteúdos essenciais da matemática voltados para Números, operações e Álgebra, nos quais os alunos buscaram compreender os números e as operações matemáticas básicas, como adição, subtração, multiplicação e divisão, e como utilizá-los para resolver problemas matemáticos. Além disso, aprenderam a trabalhar com expressões algébricas, equações e inequações, e entender as propriedades dos números e das operações.

Após participarem desses cursos via Meet em horários extraescolares, eles foram designados para replicar esses conteúdos para seus colegas em horários específicos que não atrapalhassem as aulas dentro da escola. Assim, os monitores ficavam responsáveis pelo laboratório de matemática durante a semana e desenvolviam junto aos seus colegas a recomposição de conteúdos de matemática básica.

É importante destacar a dificuldade em levar os alunos a participarem dos momentos no laboratório, pois o horário proposto para repassar os conteúdos seria durante o intervalo do almoço da escola que dura 1h e 30 min, ficando os monitores à disposição para que os alunos buscassem tirar dúvidas com eles durante toda a semana.

Durante todo o ano de 2022, foram propostos cursos para aperfeiçoamento dos monitores com a proposta de replicabilidade para seus colegas de tudo que aprendessem na monitoria. Assim, foram ofertados mais 3 cursos, sendo eles: Curso sobre o uso da calculadora científica, Explorando a Matemática com o software Geogebra e Pymath – Aplicações de matemática com Python. Ambos os cursos foram desenvolvidos pelos professores da disciplina e ofertados aos monitores.

Vale destacar que o Pymath é um curso de extensão oferecido pela UFERSA por meio do Grupo de Matemática GEMAP sob a coordenação do Professor Paulo César, no qual inicialmente os professores de matemática da escola fizeram o curso para depois repassar para os alunos, todos sendo certificados pela Universidade e com acompanhamento do professor coordenador.

Ao final do ano letivo de 2022, foi feita uma reflexão com alunos do 3º ano que participaram do projeto sobre como foi ter participado, na qual eles relataram os benefícios e o que o projeto lhes proporcionou dentro da escola. As respostas

surpreenderam todos os presentes, pois os benefícios mais relatados foram em relação a aspectos fora da matemática, mais voltados para a parte pessoal e para a superação de dificuldades pessoais no relacionamento com outras pessoas.

Outro ponto levantado foi o da aproximação do grupo, uma vez que todos estavam dispostos a se ajudarem, tirando dúvidas ou conversando para resolverem algum problema. Muitos alunos diziam que se sentiam sozinhos e, com o grupo, acharam um lugar onde eles se sentiam mais à vontade e que os fazia querer ir à escola.

Nesse sentido, percebemos que o projeto não só proporcionou aprendizado matemático como também ajudou na melhoria das capacidades individuais dos alunos que não têm relação direta com a matemática, criando um grupo de pessoas mais conscientes e participativas que sabem se expressar e como buscar conquistar seus objetivos.

### **3.3. O GAPEM em 2023**

Para o ano de 2023, o projeto foi continuado entendendo que nesse momento ele estava recomeçando suas atividades e também estava iniciando os estudos para o trabalho de conclusão do mestrado. Desse modo, ficou um grupo em que todos estavam iniciando as atividades no projeto, pois o ano anterior foi um ano de retomada das atividades e observações dos níveis dos alunos e das dificuldades que trouxeram da pandemia.

Com base no trabalho realizado em 2022, aprimoramos o projeto para trazer o máximo de alunos possível para o GAPEM. Iniciamos o ano divulgando a seleção dos novos monitores, adicionando máximo de alunos interessados de cada turma.

A seleção foi mantida no mesmo formato dos anos anteriores, tendo sido inscritos 41 alunos das três séries, dos quais 18 foram aprovados como monitores e os outros 23 não classificados foram alunos que desistiram do processo na primeira ou na segunda etapa.

Depois de selecionados, os novos monitores foram recepcionados pelos mais antigos, que repassaram suas tarefas. Nesse primeiro momento, todos os monitores foram reunidos primeiramente por turmas e conversavam com os professores de matemática, que lhes deram as boas-vindas e tiraram algumas dúvidas sobre o que era ser monitor.

Depois das reuniões com os monitores de todas as turmas, foi realizada a reunião geral que teve como pauta os seguintes assuntos: boas-vindas e objetivos da monitoria; resultados da escola em matemática; atividades que seriam desenvolvidas na monitoria; organização dos horários do Laboratório de matemática nos intervalos; eventos de matemática em 2023; OBMEP (Participação e divulgação); e reuniões para acompanhamento de atividades.

Após as boas-vindas, foi destacado o objetivo da monitoria como sendo ajudar colegas em sala de aula, buscando minimizar as dificuldades na aprendizagem de matemática, potencializando habilidades individuais dos monitores, alunos e professores.

Foi apresentado para todos os monitores presentes que a monitoria não estava somente focada nos resultados da escola, mas também no desenvolvimento dos alunos e principalmente dos monitores. Nesse momento, ressaltamos que estamos todos juntos para aprender e que juntos podemos sempre melhorar.

Para conhecimento dos monitores foram apresentados os resultados das duas avaliações diagnósticas aplicadas com todos os alunos sendo, uma desenvolvida pelos professores do projeto GAPEM e outra desenvolvido pela SEDUC.

Durante a apresentação, foram destacados os resultados com muita preocupação, pois a grande maioria dos alunos estavam nos níveis mais críticos de proficiência, principalmente nas competências e habilidades mais básicas da matemática, conforme apresentado na Figura 1.

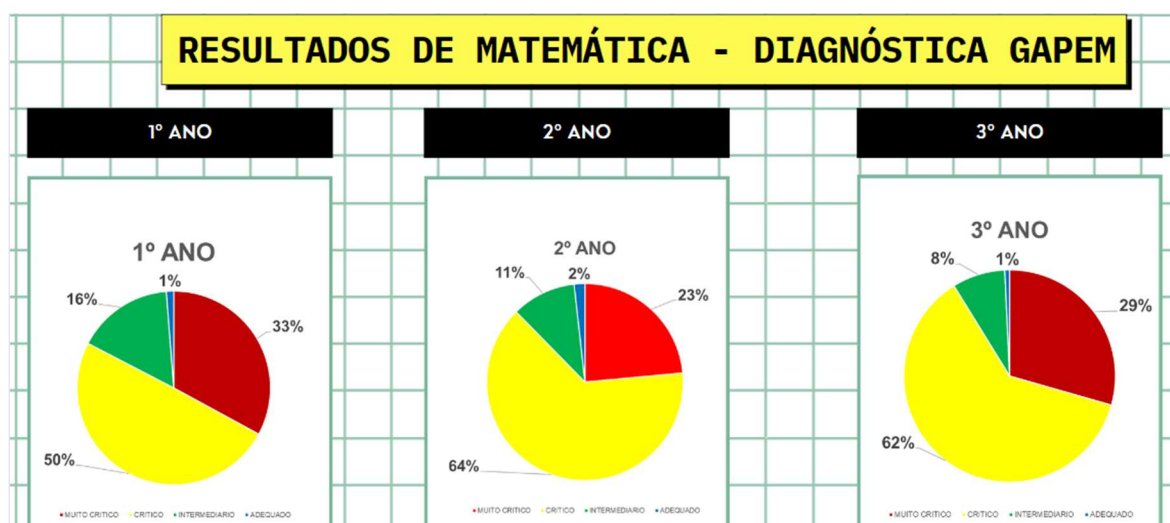


Figura 1 - Apresentação para os monitores dos resultados do diagnóstico desenvolvido pelo projeto GAPEM. Fonte: Autor (2023)

O primeiro diagnóstico foi elaborado com base nas competências e habilidades básicas de aritmética, álgebra e geometria, com questões contextualizadas e de níveis fácil e intermediário. O resultado foi apresentado e debatido com os monitores, que no primeiro momento ficaram assustados. Após isso, foram apresentados os resultados do diagnóstico da SEDUC, que teve resultados muito parecidos com os do GAPEM, representados na Figura 2.

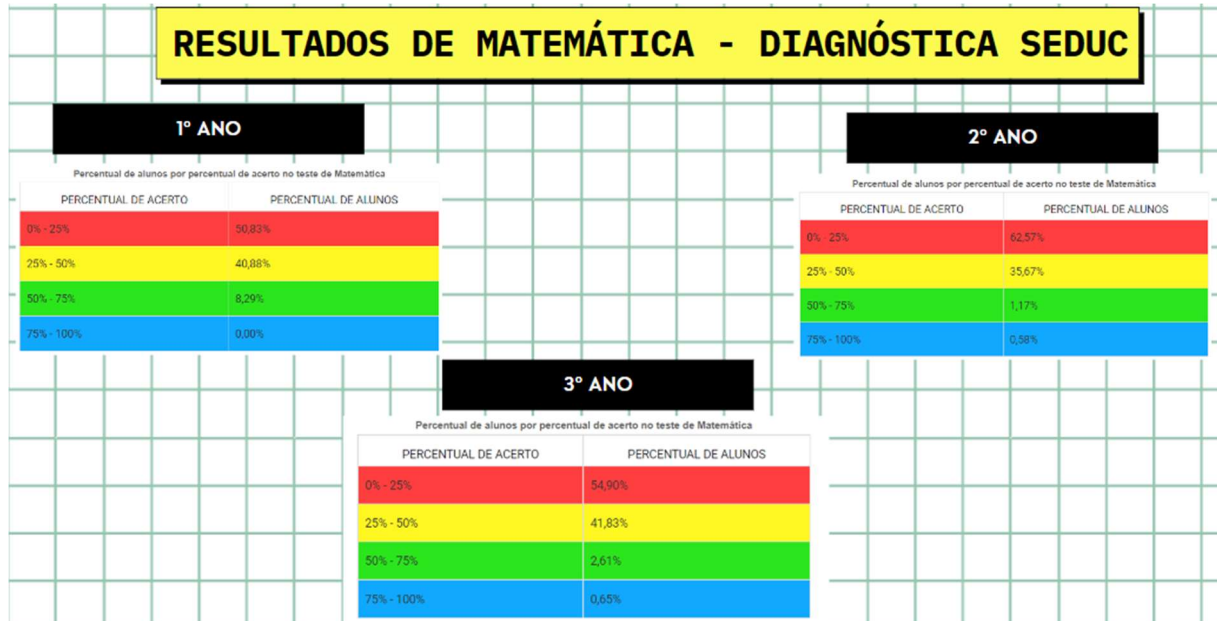


Figura 2 – Apresentação para os monitores dos resultados do diagnóstico desenvolvido pela SEDUC.

Fonte: <https://sisedu.seduc.ce.gov.br>

Novamente, foi destacada a criticidade dos resultados e o desafio que toda a equipe de professores e monitores enfrentariam na superação das dificuldades de todos os alunos da escola. Após isso, foram apresentados os resultados do Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará (SPAECE) do ano de 2022, com toda a série histórica, desde a primeira participação da escola, conforme a Figura 3.

## RESULTADOS DE MATEMÁTICA - AVALIAÇÕES EXTERNAS



Edição	Proficiência Média	Indicação do Padrão de Desempenho	Muito Crítico	Crítico	Intermediário	Adequado	Alunos Previstos	Percentual de Participação
2013	303,2	Intermediário	9,8	39,0	31,7	19,5	139	100,0
2014	305,7	Intermediário	17,5	32,5	25,0	25,0	138	100,0
2016	303,0	Intermediário	20,9	27,8	27,8	23,5	117	98,3
2017	306,6	Intermediário	20,2	32,6	16,9	30,3	92	96,7
2018	305,6	Intermediário	19,9	30,5	23,4	26,2	142	99,3
2019 - 1ª PUBLICAÇÃO	308,0	Intermediário	18,7	33,3	21,3	26,7	153	98,0
2019 - FINAL	308,2	Intermediário	18,9	33,1	20,9	27,0	150	98,7
2022 - Diagnóstica	285,2	Crítico	27,6	35,9	26,3	10,3	177	88,1
2022 - 1ª PUBLICAÇÃO	298,8	Crítico	16,1	37,9	31,7	14,3	166	97,0
2022 - FINAL	299,5	Crítico	15,6	38,1	31,3	15,0	164	97,6

Figura 3 – Apresentação para os monitores dos resultados do SPAECE 2022. Fonte: <https://www.seduc.ce.gov.br/ensino-medio/>

Na apresentação dos resultados do SPAECE, foi destacada a sua queda e o rebaixamento da escola para a indicação do padrão de desempenho crítico, mesmo tendo uma melhoria dos resultados do SPAECE Diagnóstico para a 1ª publicação. Infelizmente, houve uma queda de aproximadamente 10 pontos de média de proficiência, sendo um desafio principalmente para os monitores de 3º ano a recuperação desses resultados.

As apresentações foram finalizadas com os resultados do SAEB, que seria novamente aplicado em 2023, e também teve uma queda de aproximadamente 9,0 pontos de proficiência em 2021 em relação ao de 2019. Foram feitas também comparações com os resultados de outras escolas, município e o resultado do estado, as quais estão representadas na Figura 4.

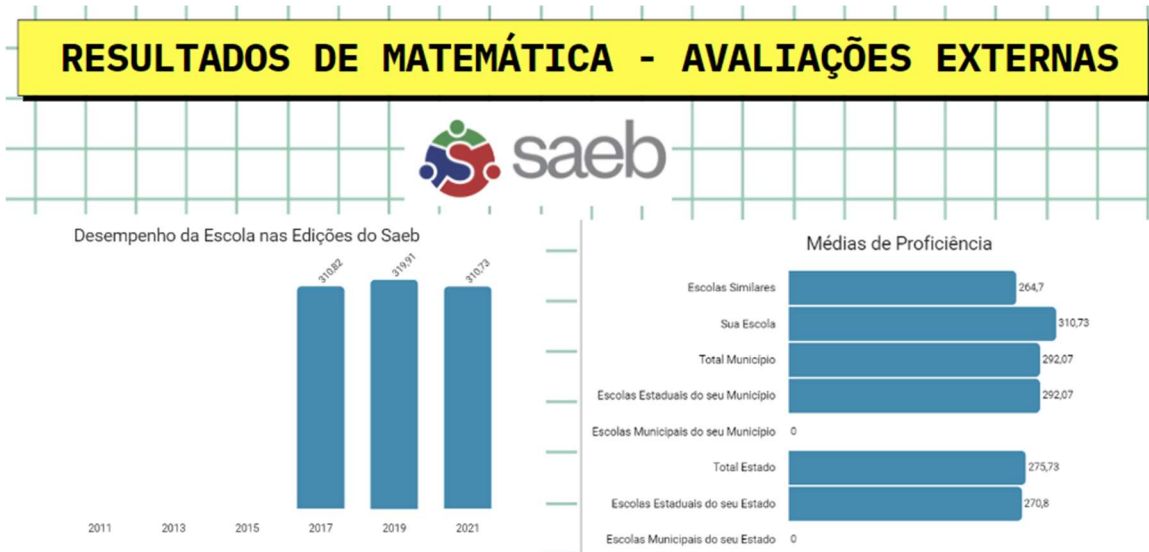


Figura 4 – Apresentação para os monitores dos resultados do SAEB 2021. Fonte: <http://saeb.inep.gov.br/saeb/>

Após a análise dos resultados de matemática da escola, foram colocadas as atividades que seriam desenvolvidas na monitoria dando aos monitores a dimensão do que seria oportunizado para todos e também de suas tarefas, como podemos ver na Figura 5.

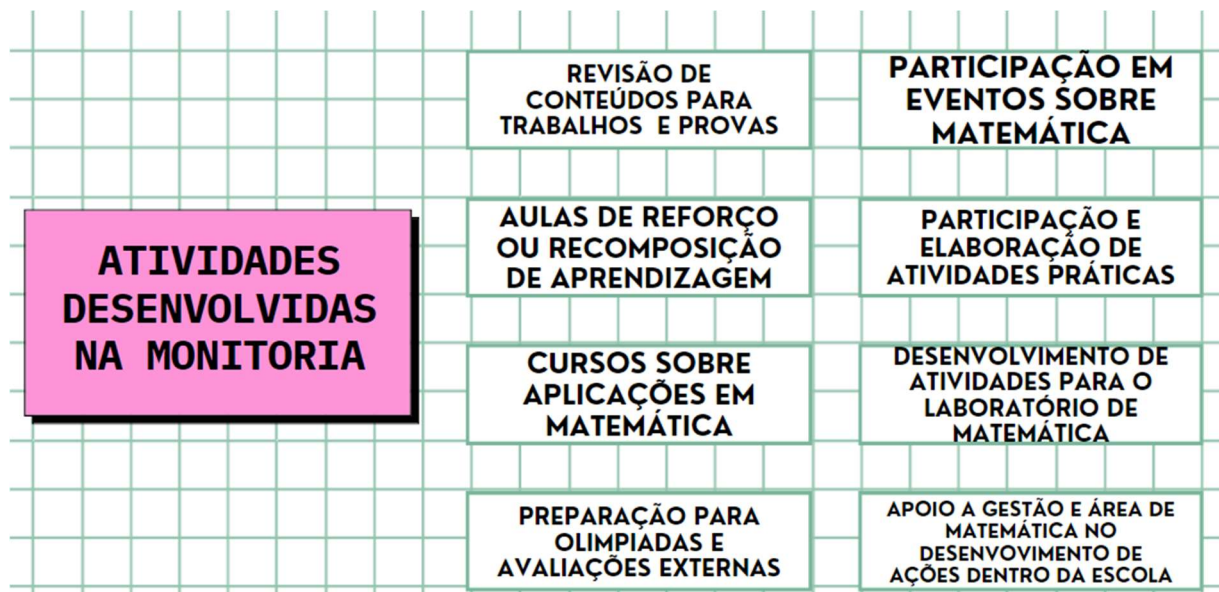


Figura 5 – Apresentação para os monitores Atividades desenvolvidas na monitoria. Fonte: Autor (2023)

Nesse momento, foi perceptível a empolgação dos participantes com a proposta de atividades voltadas exclusivamente para eles e na dinâmica das atividades que anteriormente não eram ofertadas, destacando que eles também podem trazer outras atividades que gostariam que fossem desenvolvidas dentro da monitoria.

Depois desse momento, foi montado o horário para atendimento dos alunos nos intervalos dividindo os dias. Como a escola é de tempo integral e os alunos têm 1h e 30 min para almoçar, muitas atividades ficam direcionadas para esse horário, como visto na Figura 6.

HORÁRIO DE USO DO LABMAT - ALMOÇO				
SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA
3° A	3° B	3° C	3° D	livre
2° B	2° A	2° C	2° D	
1° D	1° B	1° A	1° C	

Figura 6 – Apresentação para os monitores Horário de uso do Laboratório de Matemática pelos monitores. Fonte: Autor (2023)

Na montagem do rodízio, foi tomado o cuidado em colocar os monitores dos três anos para auxiliar os alunos que buscassem ajuda na hora do almoço. Junto dessa organização, os monitores podiam fazer outras atividades dentro do laboratório que ficava sob sua responsabilidade. Com isso eles agendaram aulas de revisão, resolução de atividades de sala ou estudo por videoaulas, entre outras atividades que poderiam ser desenvolvidas no espaço.

Finalizando a reunião, foi apresentada a proposta para a organização da feira de ciências da escola pela Área de Matemática e o grupo de monitores, na qual eles auxiliariam os professores na organização do evento que aconteceria em outubro de 2023. Além disso, discutiu-se sobre a OBMEP, quando foram feitas as premiações a todos os monitores que ganharam medalhas e menções.

Após a reunião foi elaborada em conjunto com os monitores a disciplina de Matemática 2, que consistia em pegar aulas de estudo ou projetos que fazem parte da grade de disciplinas de todas as turmas da escola e direcioná-las para aulas de matemática, nas quais os professores de matemática trabalhavam com a recomposição de aprendizagem ou revisão de conteúdos e os monitores em outro

momento reforçam com os colegas as dúvidas deixadas do que foi iniciado pelo professor. Dessa forma, monitores e professores trabalham juntos para minimizar os resultados negativos que a escola teve nos últimos anos.



## **4. CONTRIBUIÇÕES DA MONITORIA**

Neste capítulo apresentamos as contribuições identificadas a partir do projeto GAPEM categorizadas em duas dimensões: Qualitativa e Quantitativa.

### **4.1 Resultados qualitativos obtidos com a monitoria**

No mês de setembro de 2023 reunimos todos os monitores, professores e gestão da escola para uma avaliação coletiva do projeto, o objetivo da avaliação era compreender como cada segmento envolvido via o projeto e seu funcionamento.

Durante a avaliação, os participantes puderam expor livremente sua opinião, debater sobre assuntos voltados à monitoria e sugerir mudanças ou correções nas ações do projeto.

#### **4.1.1 A avaliação dos Professores**

Iniciamos com a avaliação dos professores que compõem o projeto. Atualmente, são 4 profissionais na disciplina, que dividem as 12 turmas que estão ativas na escola, ficando 3 turmas para cada professor, sendo uma turma de cada série. Para os professores, o projeto é essencial para a melhoria acadêmica do aluno, proporcionando uma aproximação do aluno com o professor e facilitando a aprendizagem pelo contato constante entre as partes. A partir desse contato, é possível perceber as mudanças que acontecem com os participantes ao longo do tempo que estão na escola. Assim, por meio do convívio diário, acontecem as transformações necessárias para o amadurecimento e o aprimoramento acadêmico.

Quando questionados sobre quais habilidades cognitivas os monitores melhoraram ao longo da aplicação do projeto, os professores responderam que o falar em público, pensamento rápido na resolução de problemas, a postura, segurança, relacionamento interpessoal e principalmente a organização nos momentos de estudo foram pontos essenciais. Tais transformações acontecem a partir das várias situações que cada monitor vivencia durante os momentos de monitoria ou pela troca de experiências entre professor e monitor em diálogos particulares ou nas próprias reuniões do projeto.

No que se refere às principais dificuldades identificadas pelos alunos ao iniciar no projeto e como superaram essas dificuldades, os professores destacam que, dentro de uma escola profissional de tempo integral, o maior desafio é a organização dos momentos de estudo com os monitores, pois a rotina de estudos e atividades da

escola é intensa e gera um cansaço natural em todos os alunos. Assim, dentro da organização das aulas das disciplinas de Projeto interdisciplinar 1 ou 2 e horário de estudo 1 ou 2, acontecem os momentos com os monitores nas turmas que têm alguma dessas disciplinas no seu horário de aulas. Nas que não apresentam, os monitores se organizam e usam parte do horário do almoço para desenvolver alguma atividade. Outra dificuldade destacada foi a expressão e organização das ideias nas explicações para os colegas, algo natural em todo professor iniciante.

Nessa perspectiva, vemos também a superação das próprias dificuldades que os monitores apresentam na disciplina e, junto, a pressão de ajudar seus colegas a entenderem os conteúdos que estão sendo explicados. Diante disso, o acompanhamento constante dos professores durante as atividades tem uma importância muito significativa, pois antes e depois de cada monitoria os professores e monitores conversam e avaliam o que pode ser melhorado e como devem ser conduzidos os próximos momentos, gerando um aprendizado novo a cada monitoria dada.

Conforme esse fato, quando analisamos em termos de experiência adquirida ou os principais aprendizados desenvolvidos pelos monitores durante as monitorias, destaca-se a socialização, a participação ativa nas aulas, a postura, o senso de responsabilidade e a resiliência.

Ao colocar-se à frente da turma para ajudar, o monitor assume a responsabilidade pelo aprendizado dos seus colegas. Com isso, faz-se necessário um foco maior e uma mudança de comportamento para que seu colega possa aprender a respeitá-lo e confiar na sua capacidade de ensinar. O monitor passa a ser uma referência para seus colegas e se torna um líder que assume a iniciativa de ajudar todos que o procuram.

Diante desse amadurecimento, a interação durante as monitorias mudou de um momento sem controle e organização para uma sessão de debates e questionamentos constantes. Inicialmente, todos os monitores passam por uma dificuldade natural ao colocarem-se à frente dos colegas para ensinar: não conseguem transmitir o conhecimento como queriam e entram em conflito com os colegas, que, às vezes, dominam os conceitos melhor do que eles. A organização também é bem precária, muitas vezes não tendo feito o devido planejamento para execução do momento. As primeiras monitorias, sem dúvidas, deixam a confiança dos monitores muito abalada pela quantidade de feedbacks negativos que os colegas

passam. Contudo, após várias conversas e orientações, a qualidade de cada momento de monitoria melhora e faz monitor e não monitores sentirem-se mais à vontade para participarem, gerando momentos ricos em trocas de experiências e ajuda mútua. Esse é um fato que não acontece nas aulas com os professores, seja por conta do medo e do receio de errar ou pela falta de liberdade que o aluno imagina não ter durante as aulas ministradas pelo docente.

O incentivo à aprendizagem dos conteúdos de matemática passa por uma série de estratégias que colocam os monitores como sendo um suporte importantíssimo para o sucesso de cada situação planejada. Primeiramente, trazer para os monitores informações que antes só eram dadas aos professores coloca sobre eles um senso maior de responsabilidade, fazendo-os sentirem-se valorizados e mais inseridos ainda na busca por objetivos da escola.

Nesses momentos, são compartilhados com todos os resultados internos, as dificuldades diagnosticadas em cada turma e principalmente as metas e objetivos da área.

Como uma segunda estratégia, há o planejamento junto aos monitores de atividades práticas direcionadas aos conteúdos estudados em sala ou formatos de trabalho avaliativos nas quais cada monitor fica responsável por um grupo de alunos. Durante as reuniões de planejamento, os monitores expõem suas opiniões e dão dicas e sugestões para melhorar a atividade ou até sugerem outro tipo de atividade para ser executada. Dessa forma, conseguimos produzir atividades ricas em experiências e que desenvolvem habilidades de liderança, organização, engajamento com os outros e empatia, pois nelas cada participante passa a ver seus pares de forma diferente, aprendendo a entender suas dificuldades e qualidades durante a execução da tarefa.

A partir de situações como essas, o trabalho em equipe passa a ser um fator que ganha força dentro do desenvolvimento de todas as atividades do projeto. O fato de que sozinhos não seria possível faz com que todos os envolvidos passem a confiar no seu parceiro durante todas as ações planejadas e desenvolvidas no projeto. Sem o engajamento e o trabalho conjunto, muitas atividades e ações do projeto não sairiam do campo das ideias.

Aliado a isso, a relação de professor e monitores ganha força, pois os professores passam a confiar plenamente em seus monitores, muitas vezes dando-os responsabilidades que não seriam dadas para qualquer aluno. Assim, a relação de

professor e aluno passa a ser de uma parceria forte entre colegas de trabalho ou até amizades duradouras que transcendem o tempo acadêmico do aluno na escola.

Assim, os professores concluem que o projeto GAPEM teve um impacto positivo nas atitudes dos alunos em relação à matemática e no relacionamento interpessoal, pois os alunos participantes dos projetos apresentam um olhar mais acolhedor em relação à aprendizagem da disciplina, desenvolvendo maneiras de estudos e organização dos conteúdos, trazendo uma segurança na resolução de problemas que antes pareciam impossíveis para eles e causavam um impacto significativo nos resultados internos e externos da instituição que fazem parte.

#### **4.1.2 A avaliação dos monitores**

Na avaliação dos monitores, foram feitos três momentos: um com os monitores de cada ano, iniciando com os 3° anos com 13 monitores; depois, 2° anos, com 11 monitores; e finalizando com os 1° anos, com 11 monitores. Foram feitas perguntas para todos e as respostas foram sintetizadas a partir da fala da maioria. Também foram feitos questionamentos sobre suas trajetórias até o momento da monitoria, para entendermos as vivências e dificuldades que cada grupo enfrentou e saber como eles veem e avaliam o projeto.

O primeiro questionamento feito foi qual o objetivo ao escolher ser monitor de matemática. Para os monitores de 3° ano, o fato de permitir o desenvolvimento das habilidades interpessoais, desenvolver a comunicação e aprender novas maneiras de ensinar o que sabiam, forçando-os a aprender, principalmente para ajudar seus colegas foram os principais motivos da escolha de ser monitores. Além disso, houve os hábitos desenvolvidos durante o ensino fundamental que favoreceram a escolha de se candidatar à função dentro da escola.

Para os do 2° ano, a afinidade foi um dos fatores que levaram os alunos a escolherem ser monitores e também por quererem ajudar os colegas e aprenderem mais sobre o conteúdo durante o processo de monitoria.

Para os 1° ano, ajudar os colegas que têm dificuldades foi o principal fator que colaborou para que os alunos quisessem ser monitores, sendo que as afinidades dos alunos com a disciplina seria outro fator importante na escolha, que melhoraria o conhecimento da disciplina.

É importante destacar que o pensamento de ajudar os colegas prevaleceu na maioria dos comentários feitos nas avaliações, mostrando a preocupação do monitor

em ajudar como fator principal na escolha por participar do projeto. Outro ponto é que muitos usam a monitoria como forma de objetivo para poder estudar, pois sozinho não teriam a mesma preocupação.

Seguindo com a avaliação, foi perguntado para eles como foi a experiência de participar da seleção para ser monitor, e se fosse para participar novamente como seria a experiência. Todas as séries responderam que em relação à prova objetiva, a maioria não teve problemas, pois já estavam acostumados a resolvê-las. Contudo, na apresentação oral das resoluções das questões, ficaram nervosos porque não tinham o costume de falar em público e principalmente de apresentar para os professores, o que é algo diferente pelo fato de não ser como eles (alunos) e isso faz com que o medo de errar seja maior. Mas, se fossem fazer novamente, não ficariam nervosos, porque já se acostumaram com a pressão e já conhecem os professores.

Nesta questão, ficou claro que o processo seletivo é importante para dar uma primeira experiência ao monitor, já preparando-o para futuras seleções, após o término da vida estudantil. O fato de, em uma segunda seleção, ele ter superado o nervosismo mostra que as experiências adquiridas na monitoria fizeram o aluno amadurecer e ensiná-lo a controlar suas emoções diante de situações de exposições ou até mesmo durante apresentações para um grande público.

Quando perguntados sobre a maior dificuldade ao iniciar como monitor, os monitores de 3º ano responderam que foi a pressão que os colegas colocavam de que por ser monitor tinha que saber o conteúdo, mesmo tendo a mesma dificuldade que eles. Por causa disso, tinham que estudar mais do que todos para poder tirar as dúvidas dos colegas que procurassem com dificuldade. Com isso, vinham as preocupações em saber se os colegas estavam entendendo o que estava sendo ensinado para eles, pois a forma como o monitor entendia não era a mesma forma que o colega e, por isso, era necessária uma adaptação na maneira de ensinar, que de início era muito complicada de fazer, pois gerava muita insegurança nos monitores e os colegas questionavam muito a sua capacidade ensinar.

Para os monitores de 2º ano, o maior problema foi o comportamento da sala, que era muito difícil, pois os colegas não respeitavam os monitores na sala e isso foi um fator que desestimulou bastante o desenvolvimento das monitorias em sala. Outro fato é conseguir atingir todos os colegas da sala com sua monitoria e também muitos não entenderem o passo a passo para responder às questões pela defasagem nos conteúdos básicos de matemática. Então, até se acostumarem com os colegas, foi

muito difícil, pois no início era muito complicado dar monitoria em uma sala que alguns atrapalhavam e não queriam participar nas monitorias com alunos.

Para os monitores de 1º ano, as maiores dificuldades eram: saber como se expressar para que os colegas conseguissem compreender o que estava sendo explicado; conseguir fazer os colegas prestarem atenção durante as monitorias; e adaptar a forma que cada monitor fazia as características dos outros colegas. Segundo eles, quando o professor estava em sala, assistindo às monitorias, havia um nervosismo a mais, pois existia uma preocupação em saber como o professor via a monitoria acontecendo. O não saber tirar uma dúvida do colega deixava o monitor também inseguro na hora que tinha monitoria. Além disso, havia a pressão quando a turma não conseguia ter bons resultados, pois tinha uma cobrança muito grande dos colegas com os monitores.

Nesse ponto, foi muito interessante a fala dos monitores de 3º ano e 1º ano, pois ambos colocaram a dificuldade em buscar a maneira certa de ajudar os colegas a entenderem, o que mostra que a preocupação inicial sempre foi com o colega e não consigo mesmo. Já para os monitores de 2º ano, foi o controle de sala sua maior dificuldade, o que mostra que a construção da confiança e respeito entre a turma e o monitor ainda estão em formação.

Quando perguntados sobre as mudanças percebidas após fazer parte do projeto, os monitores de 3º ano colocaram que a principal mudança foi o foco nos estudos da disciplina e também consequentemente nas outras disciplinas. A liderança dentro da sala foi outro ponto, pois os colegas viam o monitor como referência da turma, como aquela pessoa que está para ajudar. Nesse sentido, ganhavam-se o respeito e a confiança dos outros alunos. Com isso, o engajamento e comunicação dentro da sala melhoraram, pois eles saem da zona de conforto para começarem a ser mais participativos dentro de sala, perdendo o medo de colocarem-se durante as aulas.

Os monitores do 2º ano colocaram que a principal mudança foi a paciência para conseguir lidar com os colegas que tinham mais dificuldades e não conseguiam entender o que era apresentado durante as monitorias. A oralidade foi muito melhorada, pois a cada monitoria iam aprendendo a se expressar melhor. Além disso, pontuaram como mudanças: o foco nos estudos dos conteúdos para buscar a melhor maneira de ajudar o colega; o relacionamento interpessoal com os colegas de sala aumenta bastante a interação; e a responsabilidade porque entendiam a monitoria

como um dever que tinham que ajudar os colegas e que tinha que buscar maneiras de fazê-los aprenderem.

Para os monitores de 1° ano, a principal mudança aconteceu dentro de sala, quando os colegas começaram a vê-los como referência, rotulando-os como “os que sabem de tudo”, e, com isso, começou a ter uma certa pressão em corresponder às expectativas dos colegas. Então, buscaram o foco nos estudos da disciplina, o autocontrole durante as monitorias, superando o nervosismo e melhorando gradativamente sua forma de se expressar.

Nessa questão, o aumento do foco nos estudos da disciplina foi a principal mudança discutida. Contudo, o que mais chamou a atenção foram as respostas dos monitores de 2° ano, quando colocaram a paciência como uma mudança percebida por eles. Isso também vem ao encontro da resposta da questão anterior, em que eles colocaram como dificuldade a falta de controle de sala. Assim, nas falas dos monitores presentes, eles estão testando maneiras de conseguir atingir o maior número de colegas nas monitorias, usando como estratégia dividir a turma entre os monitores para diminuir as conversas e a monitoria prosseguir de forma positiva.

Em relação às mudanças percebidas nos resultados das disciplinas que usam a matemática, os monitores de 3° ano ressaltaram que a facilidade de aprender foi potencializada pelo fato de ter aumentado o foco nos estudos da disciplina de matemática. Dessa forma, nas disciplinas que tinham cálculo ficou muito mais fácil de entender os conteúdos, gerando mudanças de resultados positivos em Química, Física ou disciplinas do curso.

Aos monitores de 2° ano, houve contribuição para melhorar principalmente nas disciplinas de Física e Química, porque ficou muito mais fácil de compreender os conceitos que envolviam cálculos. Nas disciplinas dos cursos de Informática na parte de lógica, dos cursos de gestão e negócios e agronegócio, facilitou muito no estudo das disciplinas que usavam matemática financeira.

Para os monitores de 1° ano, de forma unânime, todos melhoraram os entendimentos em todas as disciplinas, pois sendo monitores eles conseguem entender melhor a lógica da questão e isso facilita muito a forma de interpretar os conteúdos de todas as disciplinas.

Portanto, o impacto relacionado aos estudos contribui não somente para matemática, mas abre os horizontes para a compreensão de conceitos simples que são empregados em outras disciplinas e que podem facilmente ser entendidos a partir

da lógica matemática. Logo, os monitores que dominam os conteúdos de matemática têm facilidade de entender conteúdos que são baseados em fórmulas que a usam.

Quando questionados sobre as situações que mais contribuíram para a melhoria dos seus conhecimentos em matemática, os monitores do 3º ano responderam que foram as situações de trabalho em grupo nas quais monitores eram os orientadores no processo. Nessas situações, os monitores eram responsáveis por uma parte dos alunos e o rendimento do trabalho dependia da forma como cada um aprendeu a partir do acompanhamento do monitor. Nesse tipo de atividade, foi possível perceber melhor como cada colega aprende e ver ele de uma forma diferente da que julgava ser. Essas atividades colaborativas desenvolveram a liderança, a responsabilidade, o foco e a empatia.

Para os de 2º ano, a monitoria em si fez com que as situações e as dificuldades encontradas fizessem os alunos mudarem a postura dentro de sala, potencializando o foco e atenção durante as aulas e estimulando a confiança e o respeito pelos seus colegas e principalmente pelos professores.

Já para os monitores de 1º ano foi a cobrança da turma um fato que proporcionou uma mudança de postura, fazendo o monitor ser um exemplo dentro de sala e não repetindo atitudes que podem ser entendidas como ruins dentro da sala. Além da oportunidade de se colocar para ajudar a todos, faz com que se forme uma consciência de trabalho coletivo, desenvolvendo uma empatia com os professores pela experiência vivenciada em sala.

As falas dos monitores de 1º e 2º ano mostram que eles desenvolvem sua empatia a partir do momento que eles se colocam como professor, passando a entender as dificuldades encontradas pelo docente em sala de aula, ao mesmo tempo que percebem que não podem exigir do seu colega aquilo que eles mesmos não fazem durante as aulas.

Dessa forma, as atitudes dos monitores e seu senso de responsabilidade vão mudando e fazem com que essa mudança seja necessária para que consigam executar suas funções de maneira eficiente.

Quando questionados sobre as mudanças nas características pessoais, os monitores descreveram que a timidez, a interação social, a forma de ver os outros, aceitando seus colegas do jeito que são, a comunicação, a dedicação, a confiança, a paciência e a tomada de decisões foram melhoradas nos alunos participantes de 3º ano.



Os participantes do 2º ano melhoraram a organização com as tarefas diárias, a comunicação com todos os colegas e também com os professores, o controle emocional durante situações que a monitoria proporcionou e a forma como se socializam com todos da escola e fora dela. Além disso, a atenção também foi muito melhorada para aproveitar o máximo possível as aulas, bem como entender e aceitar a forma do outro de aprender.

Nos monitores de 1º ano, a comunicação foi muito melhorada, perdendo a timidez de falar em público e se expressar, além da organização e o foco na realização de todas as tarefas. O comportamento na resolução de problemas, desenvolvendo a paciência e um controle maior das emoções e a atenção nos estudos também foram muito melhoradas em todas as aulas.

Analisando as respostas dos três grupos de monitores, percebemos que todos obtiveram praticamente os mesmos benefícios e, o mais importante, dentro de sua autoavaliação, conseguiram perceber suas melhorias, fazendo paralelos entre o antes da monitoria e o depois dela. Ao escutar suas avaliações, foi muito prazeroso saber que creditam a mudança ao projeto, pois, se não fizessem parte dele, não seria possível passar por situações que forçassem a sua melhoria.

Sobre as mudanças percebidas na relação com seus colegas e com outros monitores, os participantes do 3º ano se colocaram dizendo que o vínculo com os colegas está muito melhor, pois a maioria dos monitores passaram a ter contato com todos os colegas de sala. Eles pontuaram que, entre os monitores de salas diferentes, a relação poderia ser melhor, mas que entre os monitores da mesma sala é muito comum haver uma rede de apoio para estudar e ajudar quando algum dos monitores têm alguma dificuldade.

Com os participantes do 2º ano, para quem já tinha um bom relacionamento dentro de sala, não houve tantas mudanças, mas para quem era mais retraído e não buscava contato, mudou muito, pois o projeto forçou os monitores a interagirem mais com os colegas para poderem ajudá-los quando tinham dúvidas. Segundo eles, entre os monitores da mesma turma, o diálogo é muito constante, mas entre os monitores de outras turmas têm um contato menos intenso, mas conversam sobre formas de melhorar ou pegar ideias que deram certos em outras salas.

Já para os monitores de 1º ano, melhorou muito o contato e a socialização com todos, pois muitos colegas começaram a buscar um contato maior após eles tornarem-se monitores da sala. Principalmente nos momentos de timidez dos colegas, muitos

buscam no individual tirar as dúvidas que não tinha coragem de tirar na frente de todos. Mas, de forma geral, todos os colegas começaram a procurá-los sempre para buscar ajuda. Eles ainda afirmaram que, entre os monitores de mesma turma, o engajamento é muito maior, já com os monitores de outras turmas é um pouco menor, mas estavam começando a ter um contato maior após o rodízio que foi criado para os monitores dos três anos ficarem no laboratório.

Naturalmente, o contato de monitor e aluno deve passar por um processo de aproximação constante, pois a monitoria parte dele para poder dar resultados. O contato entre monitores de outras turmas sempre acontece durante as reuniões, mas, como cada turma tem suas próprias demandas, fica mais cômodo para os monitores da mesma turma fazerem seus próprios planejamentos. Contudo, o ideal seria criar uma rede de troca de experiência entre o novo e o velho monitor, proporcionando um diálogo constante entre monitores de turmas diferentes.

Quando questionados sobre o relacionamento com os professores de matemática, comparando com o que acontecia no ensino fundamental, os monitores do 3º ano iniciaram falando que é uma relação de amizade, pois os monitores se sentem à vontade para brincar e conversar com os professores. Segundo eles, os professores são muito abertos para conversar e ajudar, dando uma segurança a mais durante as aulas para perguntar e tirar dúvidas. Disseram ainda que, fazendo um comparativo com o ensino fundamental, é muito diferente, pois todos os monitores se sentem muito à vontade, destacando que isso facilita muito o aprendizado da disciplina.

Para os monitores de 2º ano, trata-se de uma relação respeitosa, tendo a liberdade de falar livremente com todos. Ressaltaram que a diferença em relação aos professores do ensino fundamental é muito grande, pois agora não têm medo de perguntar quando há dúvidas e têm a liberdade de falar abertamente quando não gostam de algum aspecto da aula, chegando a darem sugestões. Sobre isso, destacaram que é um diferencial importante no processo de aprendizagem porque facilita muito a troca de conhecimentos entre professor e aluno, criando uma relação de companheirismo entre ambos.

Os monitores de 1º ano falaram que, em relação aos professores, o engajamento é muito bom, ficando muito fácil expressar-se e buscar um diálogo muito maior, estreitando a distância entre professor e aluno a partir do contato diário e constante, sendo um diferencial enorme em relação ao ensino fundamental, no qual

os docentes ficavam muito restritos à sala dos professores quando não tinham aulas, não buscando conversar com os alunos nesses intervalos. Logo, todos concordam que isso faz muita diferença na forma de aprender ao facilitar todo o processo e fazer o aluno sentir uma certa segurança quando está com o professor.

Percebe-se que a aproximação entre professor e aluno é benéfica para a aprendizagem, fazendo o aluno ter a liberdade de se expressar sem que seja de alguma forma intimidado pela figura do docente. Fazendo o comparativo com ensino fundamental, isso mostra que a ação do projeto traz uma visão diferente, do docente como amigo ou parceiro do aluno durante a vida estudantil na escola e, conseqüentemente, fora dela. Isso permite a criação de vínculos importantes para a formação integral do aluno, pois o professor não ensina somente conteúdos nesse tipo de relação, mas aconselha repassando suas experiências de vida que serão importantes nas tomadas de decisões desse estudante.

Finalmente, pedimos que eles avaliassem o projeto GAPEM dando possíveis sugestões. Os monitores de 3º ano destacaram que o projeto é excelente, pela forma como é estruturado e como cada parte do projeto se relaciona (professor, alunos, gestão e monitores). Ele gerou um aprimoramento de muitos alunos e principalmente dos monitores na disciplina e trouxe uma segurança para os alunos, sabendo que tem alguém ali sempre disponível para ajudar. Uma sugestão dada foi aumentar a visibilidade do projeto para a comunidade de forma geral, para que possa ser replicado por outras escolas.

Os monitores de 2º ano responderam que todos avaliaram como um projeto excelente, porque eles não visam somente a aprendizagem matemática dos alunos, mas foca também no desenvolvimento pessoal, trazendo para os monitores situações e vivências que o fazem mudar como pessoa e como aluno. O fato de ter um apoio dentro de sala ajuda muito os alunos a não se sentirem desamparados ou sozinhos durante as dúvidas. Isso destaca o desenvolvimento do protagonismo dos alunos, deixando-os tomarem a iniciativa para o desenvolvimento do projeto. As sugestões foram dar continuidade aos cursos, trazendo novos e ter uma divulgação bem maior com intuito de dar mais visibilidade ao projeto para que outras escolas possam adotar a ideia.

Os monitores de 1º ano responderam que todos acham o projeto excelente, pois proporciona um ambiente muito saudável para desenvolver os estudos em

matemática. Eles também pediram que haja mais visibilidade do projeto para que toda a comunidade escolar possa ver como ele funciona.

Logo, ao avaliar o projeto, percebe-se a aceitação e a visão dos benefícios que ele traz para os envolvidos. Vale destacar que todos acham a visibilidade do projeto fraca, pois não são feitas divulgações ou menções abertamente para a comunidade acadêmica, visando uma pressão menor nos envolvidos, mas que pela iniciativa dos alunos participantes as divulgações das ações estão acontecendo a partir da criação de redes sociais.

#### **4.1.3. A avaliação dos gestores**

A avaliação da gestão atual da escola foi feita no mesmo formato das anteriores. Convém saber que ela é composta por um diretor e três coordenadores (estágio, pedagógico e projetos) e gere a escola desde de 2019. Assim, o conhecimento desses gestores sobre o funcionamento do projeto é baseado nesse período de tempo.

Iniciamos perguntando como avaliam o desenvolvimento de projetos de monitoria dentro da escola. De maneira direta, eles responderam que de forma muito positiva, pois auxiliam o trabalho dos professores dentro de sala ajudando no desenvolvimento do conteúdo e facilitando a aprendizagem. Muitas vezes, os monitores são um apoio importante para os professores e gestão, principalmente nos momentos em que eles assumem a sala de aula no lugar do professor. Dentro de todas as monitorias, há um desenvolvimento de habilidades individuais voltadas à liderança e protagonismo do aluno, despertando nele a vontade de ir além, trazendo seus colegas para junto de si e gerando uma transformação dentro de seu ambiente escolar.

Quando perguntados sobre como a gestão contribui para o fortalecimento e ampliação de projetos de monitoria dentro da escola, eles responderam que abrem os caminhos para que possa acontecer, sempre dando o apoio e suporte necessário para que apareçam ideias e projetos desse tipo, visando uma inserção do maior número de alunos possível, então buscam ajudar de todas as maneiras que estão ao alcance. Ressaltaram que os alunos que são monitores desenvolvem competências que serão destaque quando eles forem para uma faculdade e até mesmo no mercado de trabalho.

Em relação às contribuições vistas que os projetos de monitoria trouxeram para escola, eles citaram que o desenvolvimento dos alunos nas monitorias faz com que a melhoria seja transmitida para todas as outras disciplinas. Além disso, ela cria um suporte importante para minimizar as dificuldades dos alunos que não conseguem entender as explicações do professor.

Quando questionados sobre como avaliam o desenvolvimento do Projeto GAPEM e quais suas contribuições, destacaram que é um projeto referência que, além de melhorar as habilidades acadêmicas dos alunos, potencializa a criação de liderança dentro de sala a partir dos monitores. O mérito dos bons resultados da escola na disciplina de matemática se dá, em grande parte, pelo desenvolvimento do projeto, alcança um grande número de alunos e consegue recuperá-los.

Em relação aos projetos de monitoria, afirmaram que o GAPEM é o mais expressivo dentro da escola e tem uma organização bem mais favorável para o desenvolvimento dos alunos de forma integral. Segundo os profissionais supracitados, o projeto trouxe um ambiente de aprendizado e responsabilidade entre os alunos dentro da escola e aproximou os alunos aos professores, dando-lhe responsabilidades que fazem os alunos crescerem tanto academicamente como internamente. Além disso, mencionaram que, certamente, muitos dos resultados da escola vêm do trabalho dos monitores em sala com seus colegas. Conforme os gestores, o trabalho desenvolvido com a monitoria no GAPEM é extremamente impactante nos resultados da escola, pois faz os alunos se envolverem na busca pela melhoria do outro, motivando-se em aprender mais e com o objetivo de ajudar seus colegas.

Quando perguntados sobre as principais dificuldades encontradas enquanto gestores para minimizar o número de alunos em níveis mais críticos de aprendizagem em matemática ou outras disciplinas, eles destacaram que o desafio é fazer com que o aluno entenda que ele deve sempre buscar melhorar-se, mas que, mesmo com muito diálogo e conversas individuais, nem todos querem. Principalmente os alunos indisciplinados são os mais complicados de serem resgatados, pois eles não se abrem a uma mudança de sintonia que os leve para o caminho acadêmico. Os profissionais ainda declararam que a motivação dos alunos para aprender é um problema que enfrentam dentro da escola, porque é difícil buscar formas de fazer, pedagogicamente, com que eles gostem do que a escola oferece e, a partir disso, tentar mostrar o caminho que eles devem seguir.

Finalmente, quando perguntados sobre as ações desenvolvidas pela escola para melhoria da aprendizagem de matemática, eles citaram que há um conjunto de ações que começa pelo monitoramento da situação do aluno em relação à frequência e ao acompanhamento individual de todos em uma sala, pois há um impacto importante no desenvolvimento das suas responsabilidades para com a escola. Aliado a esse monitoramento vem o Projeto Saberes, que traz um acompanhamento individualizado de cada aluno dentro de suas dificuldades e direcionando-o para um ambiente adequado de estudo e apoio para que as mudanças aconteçam. Fechando todas as ações, vem o GAPEM para dar um apoio de tutoria dos monitores com os alunos que têm mais dificuldades principalmente nas aulas de matemática 2 e nas monitorias que acontecem em sala.

Assim, percebemos que a gestão vê o projeto como uma ação importante de mudança e resgate dos alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem. Reconhece as contribuições do projeto para os resultados e a transformação pessoal dos alunos envolvidos e beneficiados, apoiando dentro das suas condições as ações proporcionadas pelo projeto e por outros projetos que replicaram a ideia em disciplinas diferentes.

#### **4.2 Resultados quantitativos obtidos com a monitoria**

Com o objetivo de suprir lacunas de aprendizagem em matemática, foi criada a disciplina "Matemática 2". Essa disciplina paralela trabalha na recomposição e revisão de conceitos matemáticos com maior índice de dificuldade, utilizando metodologias inovadoras e o suporte de monitores. Para atender às necessidades de cada turma, a disciplina "Matemática 2" foi implementada nas aulas de estudo e projetos interdisciplinares da base diversificado do currículo escolar.

Logo após as aplicações da avaliação diagnóstica do projeto e da SEDUC, foram elaboradas intervenções de professores e monitores para a redução do número de alunos em estágios mais críticos de nível de proficiência. Paralelo a isso, as monitorias se dividiram entre o reforço dos conteúdos vistos em cada série de ensino e a recomposição dos conteúdos que eram vistos na disciplina de matemática 2.

Logo de início, os alunos sentiram-se meio perdidos com a quantidade de aulas de matemática que eram ofertas, confundindo constantemente os conteúdos, pois principalmente nas turmas de 2° e 3° ano, havia três tipos de conteúdo diferentes: o

de recomposição, revisão os conceitos basilares da matemática, o de revisão de conteúdos das séries anteriores e o conteúdo programático da sua própria série.

Assim, nos resultados do 1º bimestre não foi possível constatar qualquer tipo de resultado positivo com as ações, pois muitas turmas apresentaram resultados insatisfatórios em relação à taxa de aprovação na disciplina de matemática. No entanto, mantivemos a forma de trabalhar, acompanhando o desenvolvimento das aulas e planejando as ações conjuntas, de forma que, ao final do 2º bimestre, conseguimos colher os primeiros resultados em relação à aprovação, no 3º bimestre tivemos oscilações por conta da volta as aulas e pela não continuidade da disciplina de Matemática 2 acarretando que, em algumas turmas, tivemos queda no número de aprovados, sendo que no 4º bimestre as turmas voltaram a melhorar seu número de aprovados como podemos verificar no Gráfico 1.

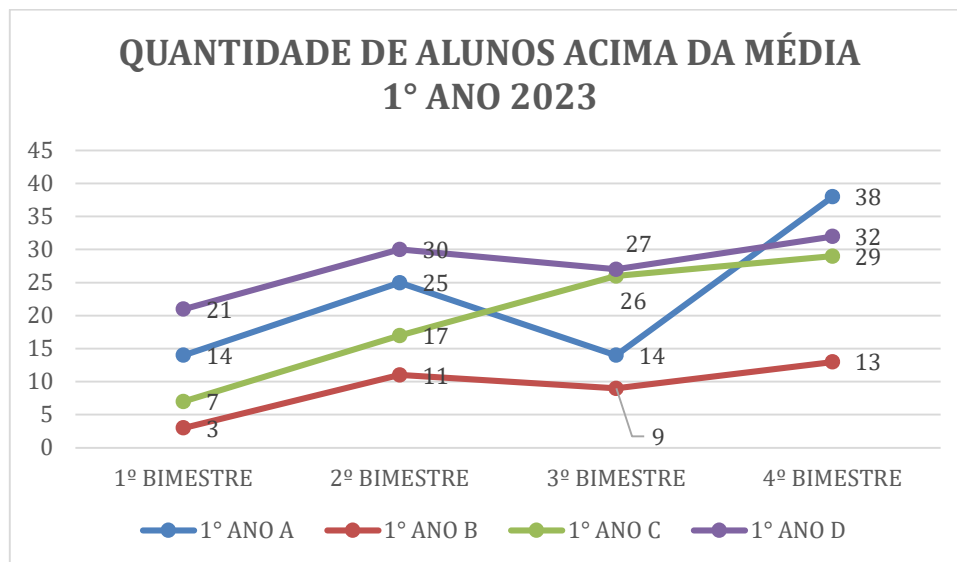


Gráfico 1 - Aprovação 2023 - 1º ano. Fonte: Autor (2023)

Nos 1º anos, tivemos crescimento em todas as séries, com destaque para as turmas do 1º ano A, 1º ano C e 1º ano D, que obtiveram aprovação superior a 50% da turma.

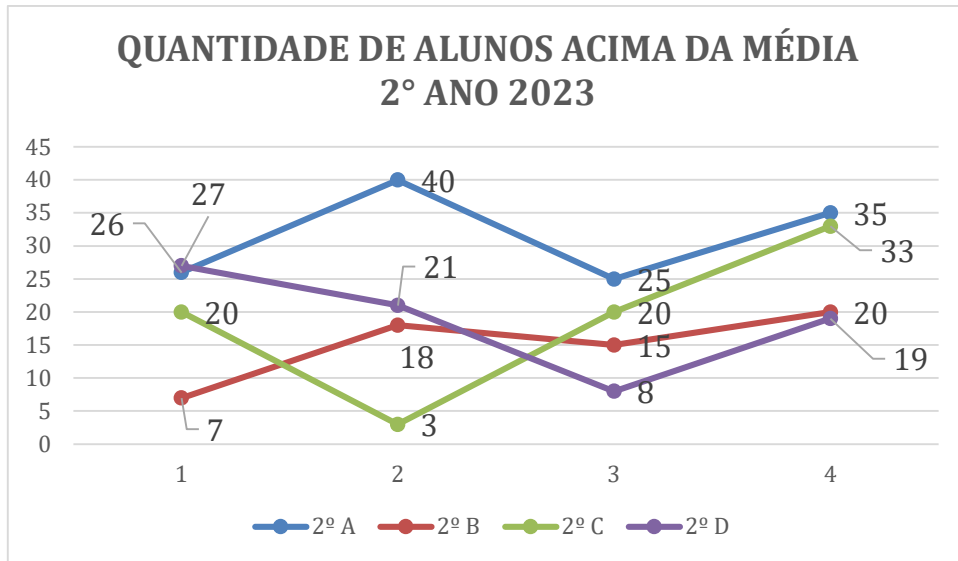


Gráfico 2 - Aprovação 2023 - 2º ano. Fonte: Autor (2023)

Nas turmas de 2º anos, tivemos queda em duas turmas e crescimento em duas. O destaque positivo foi a turma do 2º ano A, que obteve aprovação superior a 90%, e o negativo foi a turma do 2º ano D, que obteve uma queda de mais de 40% na aprovação em relação ao bimestre anterior. A justificativa para o baixo desempenho das turmas que tiveram quedas foi a dificuldade em executar os momentos de monitoria devido à falta de colaboração dos alunos em com os monitores. Percebemos que nos 2º anos as turmas obtiveram taxas de aprovação muito parecidas duas a duas, sendo que as turmas do 2º ano A e 2º ano C no 4º bimestre tiveram uma aprovação superior a 50% dos alunos da turma e as turmas do 2º ano B e 2º ano D ficaram no 4º bimestre com aprovação próxima a 50% dos alunos da sala. O que destacamos como um resultado positivo para o trabalho com as monitorias.

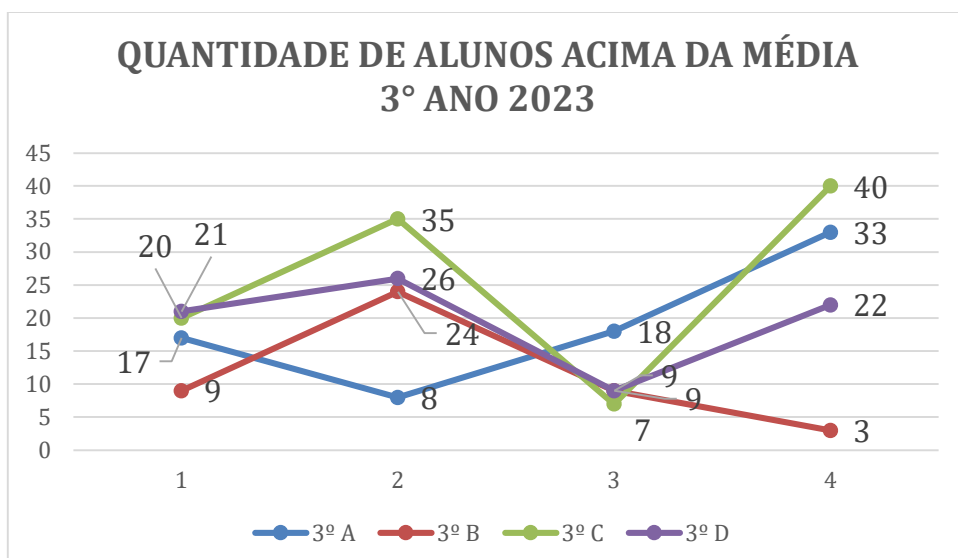




Gráfico 3 - Aprovação 2023 - 3° ano. Fonte: Autor (2023)

Nas turmas de 3° ano, tivemos queda em uma das turmas e crescimento em três delas. O destaque positivo foi que as turmas do 3° ano A, C e D que cresceram obtiveram aprovação superior a 50% no 4° bimestre, mesmo com uma oscilação nos resultados do 3° bimestre, enquanto a turma do 3° ano B foi a que apresentou maior queda de rendimento, por ser uma turma que não tem monitor as intervenções foram menos frequentes. O que pode ter influenciado na queda de rendimento dos alunos.

Assim, percebemos que houve um impacto positivo nos resultados internos da disciplina, proporcionando um maior número de aprovações dentro da área. Mesmo não sendo o ideal, espera-se que se mantenha a taxa de crescimento das turmas que tiveram uma melhoria de resultados para o próximo ano letivo.

No início do 3° bimestre, foi aplicado o segundo diagnóstico da SEDUC para verificação dos níveis de proficiência dos alunos de cada turma. Em relação ao diagnóstico elaborado pelos professores do projeto GAPEM, este será aplicado ao final do ano letivo em todas as turmas a fim de verificar a evolução dos alunos após as intervenções executadas. No que diz respeito aos resultados colhidos da segunda aplicação dos diagnósticos da SEDUC, buscamos sintetizar os resultados em gráficos de barras divididos nos níveis de proficiência mostrando os resultados de todos os anos letivos, como podemos observar no Gráfico 4 e 5:

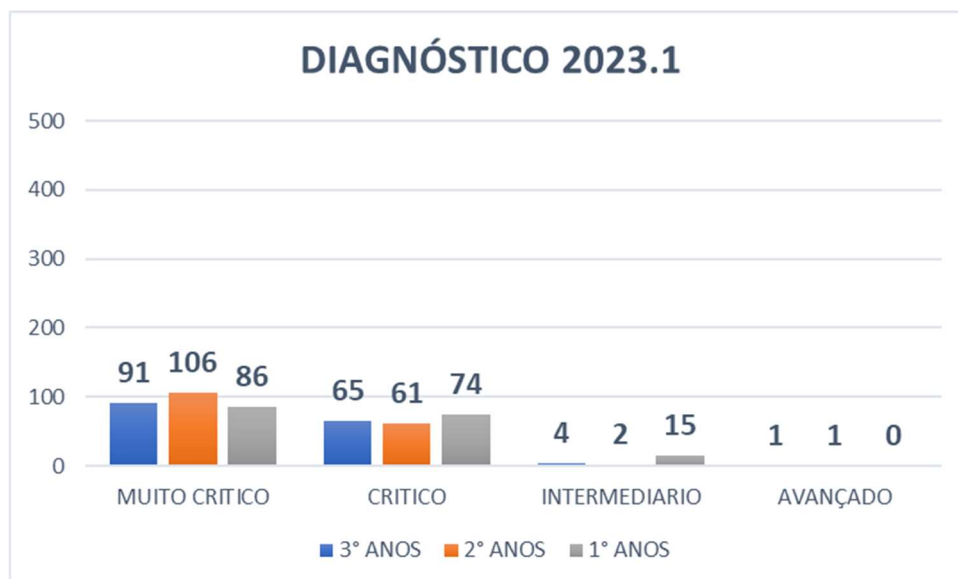


Gráfico 4 - Resultados Avaliação Diagnóstica 2023.1 - SEDUC - Todas as séries. Fonte: Autor (2023)

No Gráfico 4, verificamos que a grande maioria dos alunos da escola está predominantemente nos níveis muito crítico e crítico, o que resultou em uma grande

preocupação para a equipe e que também foi apresentado para os monitores. Assim, foram feitas as intervenções citadas anteriormente e, após a segunda aplicação, obtivemos os resultados do Gráfico 5.

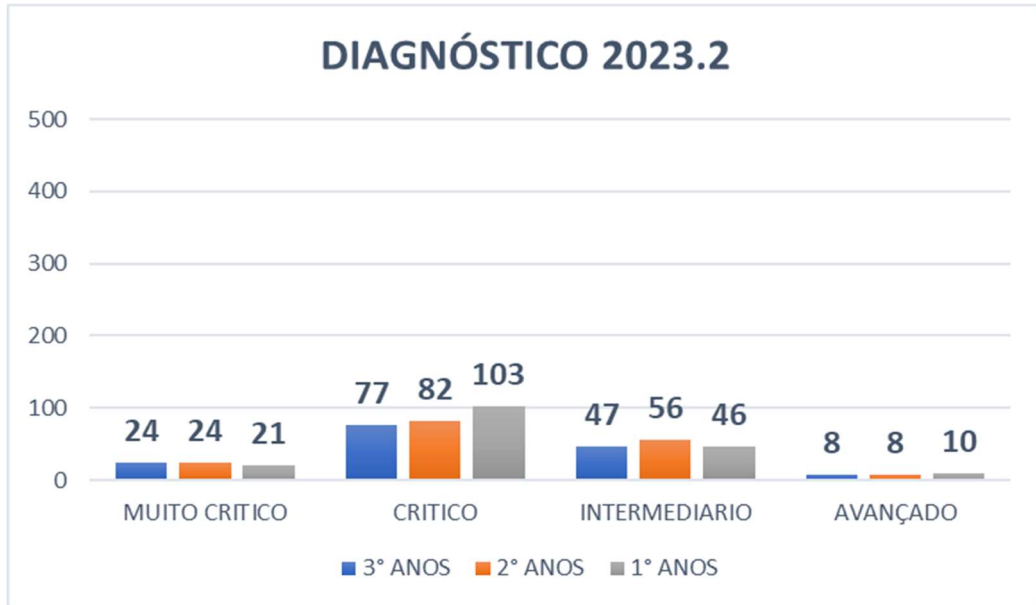


Gráfico 5 - Resultados Avaliação Diagnóstica 2023.2 - SEDUC - Todas as séries. Fonte: Autor (2023)

No Gráfico 5, percebe-se uma migração dos alunos de um nível para o outro, mostrando uma melhoria significativa nos níveis de proficiência em todas as séries. Mesmo sendo um crescimento longe do ideal, mostra que as ações surtiram efeito principalmente nos alunos que apresentavam grandes dificuldades na disciplina. Vale destacar o crescimento dos níveis intermediário e avançado e a diminuição expressiva do número de alunos no nível muito crítico.

Na proposta de trabalho da área os alunos participam de duas olimpíadas de matemática a Canguru Matemática e Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), neste ano letivo os resultados dessas olimpíadas foram os melhores desde o início da participação da escola, como podemos verificar no Tabela 1 e 2.

Eeep Professora Maria Célia Pinheiro Falcão							
Resultado - Quadro Resumo							
Classificação	P	E	B	C	J	S	TOTAL
TOTAL DE INSCRITOS	0	0	0	0	180	65	245
TOTAL DE RESPONDENTES	0	0	0	0	120	29	149
OURO (-1%)	0	0	0	0	0	0	0
PRATA (-2%)	0	0	0	0	2	0	2
BRONZE (-3%)	0	0	0	0	0	0	0
HONRA AO MÉRITO (-4%)	0	0	0	0	10	3	13
TOTAL PREMIADOS	0	0	0	0	12	3	15

2022

Tabela 1 – Participação e resultados Olimpíada Canguru Matemática ano 2022. Fonte: Autor (2023)

Eeep Professora Maria Célia Pinheiro Falcão							
Resultado - Quadro Resumo							
Classificação	P	E	B	C	J	S	TOTAL
TOTAL DE INSCRITOS	0	0	0	0	361	159	520
TOTAL DE RESPONDENTES	0	0	0	0	230	106	336
OURO (-1%)	0	0	0	0	2	0	2
PRATA (-2%)	0	0	0	0	3	1	4
BRONZE (-3%)	0	0	0	0	2	0	2
HONRA AO MÉRITO (-4%)	0	0	0	0	17	10	27

2023

Tabela 2 - Participação e resultados Olimpíada Canguru Matemática ano 2023. Fonte: Autor (2023)

Comparando o número de inscritos por ano e a participação, entendemos que houve uma procura maior em participar, pois sendo uma olimpíada de participação opcional, conseguimos fazer com que mais de 50% dos alunos da escola participassem. Consequentemente obtivemos um resultado mais relevante em comparação com o ano de 2022. Na OBMEP conseguimos resultados ainda mais satisfatório como apresentado na Tabela 3.

RESULTADOS OBMEP				
ANO	MEDALHAS			MENÇÕES
	OURO	PRATA	BRONZE	
2022	0	1	1	8
2023	0	1	3	15
2023 REGIONAL	1	2	2	NÃO CONSTA

Tabela 3 – Resultados OBMEP 2022 e 2023. Fonte: Autor (2023)

Cabe destacar que no ano de 2022 dos 31 alunos classificados para a 2° fase, 27 fizeram a prova dos quais 10 foram premiados. No ano de 2023 dos 26 alunos classificados para a 2° fase 19 foram premiados. Dentre os alunos selecionados destaca-se que 80% dos alunos são monitores de matemática.

Por fim, cabe constatar que o projeto conseguiu produzir bons resultados para a escola, seja de forma quantitativa, com o aumento nas aprovações e redução do quantitativo de alunos nos níveis mais baixos de aprendizagem, seja fazendo transformações comportamentais, melhorando suas relações interpessoais e acadêmicas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa buscou mostrar, a partir da experiência do projeto GAPEM, as contribuições que a prática da monitoria em matemática pode proporcionar para o ambiente escolar. A monitoria contribui no desenvolvimento de habilidades e competências escolares e sociais dos alunos envolvidos. Isso porque ela traz um modelo de trabalho através do qual os alunos ganham autonomia para buscar maneiras de ajudar seus professores e colegas no aprimoramento estudantil, trazendo transformações para as relações de cada aluno com seu meio de formação intelectual e social, além de aproximar o aluno da vivência docente, valorizando o trabalho do professor, incentivando o protagonismo estudantil, bem como, colaborando para uma comunidade acadêmica solidária e focada no sucesso de todos.

A prática da monitoria traz uma aprendizagem indescritível para todos os envolvidos, sendo um marco na vida dos estudantes, pois, enquanto monitores, os alunos vivenciam situações que professores experientes nunca passaram, já que aprendem a ver os estudos na visão do docente, com a diferença de ainda estar em formação. Dessa forma, é possível perceber mudanças significativas na forma como o aluno se relaciona com seus colegas e seus professores, maturando suas ações e colaborando para o crescimento pessoal na vivência com os outros. Felizmente, tive a oportunidade de viver essa experiência na minha vida escolar.

No ensino médio, tive a oportunidade de ser monitor de matemática. Naquela época, não tinha certeza do que faria ao terminar o ensino médio. Ser professor não passava pela minha cabeça, mas sempre gostei de ajudar meus colegas nas dificuldades que eu tinha facilidade em resolver. No entanto, minhas aptidões não eram suficientes para me direcionar para a docência. Foi então que meu professor de matemática, Júlio César, se tornou meu principal incentivador. Considero-o meu mentor, pois, graças ao seu incentivo, me tornei professor.

A experiência da monitoria me fez crescer como estudante. Eu era tímido na maioria das aulas, mas durante a monitoria era ativo e participativo. Isso me motivava a enfrentar minha timidez e progredir como aluno. Sempre estudava os conteúdos com antecedência e me dispunha a auxiliar o professor no que ele precisasse.

As atividades da monitoria funcionavam como uma complementação da aula do professor, onde podia auxiliar meus colegas que não conseguiam compreender o que o professor estava explicando. Com este suporte, meus colegas conseguiram ter

um amparo melhor para iniciar seu processo de aprendizagem e, gradativamente, conseguirem superar suas dificuldades na disciplina, pois perceberam que não estão sozinhos no processo.

Vale destacar que, após a sua participação, os monitores se tornam colaboradores externos da instituição escolar, pois estão sempre dispostos a ajudar seus ex-professores quando solicitados, sendo defensores do projeto, levando seus aprendizados para a vida universitária e para o trabalho. Estar participando do projeto enquanto professor é gratificante, pois ver as conquistas e evoluções dos alunos durante a permanência na escola faz todo o trabalho valer a pena. Perceber que estamos proporcionando experiências que transformam e dão sentido ao ensino nos motiva a sempre continuarmos firmes na busca por uma educação de qualidade, proporcionando aos nossos estudantes sempre o melhor.

Acreditamos que nossos objetivos foram alcançados, pois conseguimos mostrar a partir do contexto histórico como a monitoria era utilizada na Antiguidade, como se desenvolveu na idade média e como contribuiu para a formação da sociedade brasileira após a colonização. Apresentamos o projeto GAPEM descrevendo seu surgimento e sua evolução com o passar do tempo até os dias atuais. Destaco o diferencial do projeto, pois se enraizou no ambiente escolar se tornando parte do dia a dia dos alunos e do trabalho docente dos professores, além de uma ação fixa da escola na busca pela melhoria dos resultados e na formação social dos estudantes.

As contribuições do projeto perpassam os resultados quantitativos colhidos, proporcionando aos participantes o enfrentamento de situações que colaboraram para o amadurecimento de atitudes e comportamentos, sendo o desenvolvimento das habilidades individuais um ponto de destaque nas contribuições do projeto.

Esperamos que o guia que consta no Apêndice deste trabalho possa ser útil para futuros professores ou gestores que busquem implementar essa metodologia em suas escolas. Contudo cabe salientar que para que o projeto funcione os professores e gestores devem estar abertos a uma prática de aproximação dos alunos, deixando a hierarquia de lado e buscando uma aproximação com base na confiança e na formação de laço de amizade e companheirismo.

Temos como objetivo a continuidade do projeto, inovando em suas ações e aproximando ainda mais os alunos do ensino da matemática, buscando prepará-los para os desafios da vida do trabalho e universitária.

Ao mesmo tempo, também buscamos colaborar para a formação pessoal e emocional dos participantes, fato que atualmente é muito importante em nossa sociedade. Por fim, a importância da monitoria vai além do simples apoio acadêmico. Ao contrário, é uma maneira de mudar a mentalidade de alguém sobre o aprendizado e demonstrar como é emocionante perceber que todos podem aprender, independentemente das suas limitações e dificuldades.

Destacamos que em 2018 o Projeto GAPEM foi publicado no livro BOAS PRÁTICAS DE GESTÃO EDUCACIONAL E ESCOLAR NO CEARÁ do Programa Jovem de Futuro e em 2023 deste trabalho foi feito um recorte e publicado nos anais do IX Congresso Nacional de Educação (CONEDU) com o tema “PROJETO GAPEM: CONTRIBUIÇÕES DA MONITORIA NO ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO” que foi apresentado durante o evento. Logo, esperamos produzir mais trabalhos derivados, para que o tema das monitorias possa ser cada vez mais difundido entre os estudiosos da educação e cada vez mais tomem conhecimento das potencialidades do trabalho com monitorias.

## REFERÊNCIAS

- ASSIS, E. C. C. J. **A monitoria como trabalho colaborativo: uma experiência no contexto de uma escola pública no pós-pandemia.** Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT). Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2023.
- BARANZELLI, L. F., GUERINI, R. D. S., & MIOTTO, F. E. M. **Monitoria de matemática.** In *3º MOSTRA DE ENSINO (PIBEN, PET, PIBID)*, 2018.
- BASTOS, Maria Helena Câmara; FILHO, Luciano Mendes de Faria . **A escola elementar no século XIX: o método monitorial/mútuo.** Universidade de Passo Fundo, EDIUPF, 1999.
- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1969.** Lei nº 5.692, de 11 de fevereiro de 1969. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 fev. 1969.
- CÂMARA, D. **Monitoria na escola do campo: alunos ajudando alunos na aprendizagem da matemática.** Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2017.
- CUNHA, F. R. D. **Monitoria: uma possibilidade de transformação no ensino-aprendizagem no Ensino Médio.** Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.
- CUNHA, F. R. D. **Atividades de monitoria: uma possibilidade para o desenvolvimento da sala de aula.** *Educação e Pesquisa*, 43, 681-694, 2017.
- FRISON, L. M. B., & MORAES, M. A. C. de. **As práticas de monitoria como possibilitadoras dos processos de autorregulação das aprendizagens discentes.** *Póiesis Pedagógica*, 2010, 8(2), 144-158.
- FRISON, L. M. B. **Monitoria: uma modalidade de ensino que potencializa a aprendizagem colaborativa e autorregulada.** Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Faculdade de Educação, Pelotas-RS, 2016.
- GUERINI, R. S., RIGO, L. H., TAMANHO, V. B. B., & MIOTTO, F. E. M. **Benefícios da Monitoria de matemática.** In *IV SerTão Aplicado-Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão*, 2019.
- HOBUSS, A. P., & SANGIOGO, F. A. **Monitoria como possibilidade de contribuir com o processo de ensino e de aprendizagem de Química no Ensino Médio.** Universidade Federal de Pelotas - RS, 2014.



MAGNAGUAGNO, C. G., & ANDREIS, G. D. S. L. **Monitoria de Matemática: possibilidades e desafios**. In *5º Seminário de Educação Profissional e Tecnológica (SEMEPT)*, 2019.

MANACORDA, M. A. **História da educação da antiguidade aos nossos dias**. 3. ed. São Paulo: Cortez; Editora Autores Associados, 1992.

OLIVEIRA, A., & BIAZOTTO, S. C. **Monitoria de Matemática para os primeiros e segundos do EMI-Campus Luzerna**. Anais da Mostra Nacional de Iniciação Científica e Tecnológica Interdisciplinar (MICTI)-e-ISSN 2316-7165, 1(14), 2021.

OLIVEIRA, G. N. D. S., MELO, J. N. B., POLETO, P. L., & BUCCO, L. B. **Monitoria em matemática: um olhar sobre uma turma de ensino médio**. In *4º Salão de Pesquisa, Extensão e Ensino do IFRS*, 2020.

OLIVEIRA, S. L. D., SIQUEIRA, A. F., & ROMÃO, E. C. **Aprendizagem Baseada em Projetos no Ensino Médio: estudo comparativo entre métodos de ensino**. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 34, 764-785, 2020.

ORTIZ, Samara. **Monitoria Escolar de Matemática: Um estudo de caso**. Estudo de caso de monitoria escolar do PIBID com análise estatística em uma escola de Florianópolis-SC, 2020.

ROCHA, Raphaela Viana Morais da. **A relevância do reforço escolar no enfrentamento dos déficits de aprendizagem durante a pandemia da Covid-19**. 2022. p 18.

SILVA, L. R. D. **Protagonismo juvenil por meio de monitoria na escola com o uso das novas tecnologias de informação e comunicação no ensino médio**, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC - SP, 2009.

SILVA, R., & Gessinger, R. M. **Repercussões de um Projeto de Monitoria em um Laboratório de Informática para a Formação dos Monitores**. *RENOTE*, 11(3), 2013.

SUSIN, J. C., & ANDREIS, G. D. S. L. **Monitoria de Matemática: estratégias para a criação de vínculo e uma aprendizagem significativa**. In *4º Salão de Pesquisa, Extensão e Ensino do IFRS*, 2020.

STEINBACH, G.. **Fundamentos históricos e teórico-metodológicos da monitoria: um estudo de caso dessa práxis na UFSC**. *Reunião da Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Educação, ANPED SUL*, 10, 1086-0, 2014.

TOLFO, P. H., & PREUSSLER, R. **Projeto de Monitoria em Matemática: A Formação do Monitor e a Aprendizagem dos Discentes Participantes**. *Salão do Conhecimento*, 6(6), 2020.

## APÊNDICE

**APÊNDICE A – REFERÊNCIAS DE TRABALHOS QUE FORAM PESQUISADOS E FALAM SOBRE MONITORIAS.**

REFERÊNCIA	TÍTULO DO TRABALHO	TIPO DE TRABALHO	PEQUENA DESCRIÇÃO DO TRABALHO
Silva (2013)	Repercussões de um Projeto de Monitoria em um Laboratório de Informática para a Formação dos Monitores	Dissertação	Dissertação apresenta as etapas e os resultados de uma pesquisa, que buscou identificar quais as contribuições de um Projeto de Monitoria, realizado em uma escola pública municipal no Estado do Rio Grande do Sul, em um Laboratório de Informática, numa perspectiva construcionista, trouxe para a formação dos respectivos monitores
Cunha (2009)	<i>Monitoria: uma possibilidade de transformação no ensino-aprendizagem no Ensino Médio.</i>	Dissertação	Traz um estudo sobre a atividade de monitoria em diferentes disciplinas, partindo de uma análise sócio-histórico-cultural do trabalho do monitor, trazendo um estudo amplo da Atividade Monitoria a partir dos estudos de Vygotsky (2000), Leontiev (1978) e Engeström (1999).
Silva (2009)	Protagonismo juvenil por meio de monitoria na escola com o uso das novas tecnologias de informação e comunicação no ensino médio.	Dissertação	Parte de um estudo de caso realizado com 20 monitores do Ensino Médio que auxiliavam o professor no desenvolvimento de atividades usando TICs, destacando os pontos positivos das relações interpessoais entre monitores, alunos e professores proporcionando uma aprendizagem prazerosa e potencializando o protagonismo juvenil dos participantes.

Assis (2023)	A monitoria como trabalho colaborativo: uma experiência no contexto de uma escola pública no pós-pandemia	Dissertação PROFMAT	Nesta conjuntura, este trabalho é uma proposta fundamentada em experiência concreta no contexto de uma escola pública da região metropolitana do Rio de Janeiro. A ideia é construir ações baseadas em monitorias dos/para estudantes do Ensino Médio com a finalidade de amenizar gradativamente as dificuldades encontradas no processo de ensino e aprendizagem de Matemática.
Câmara (2017)	Monitoria na escola do campo: alunos ajudando alunos na aprendizagem da matemática.	Dissertação PROFMAT	Realizamos encontros com alunos de duas turmas (6º ano e 9º ano) onde os alunos do 9º ano auxiliaram os alunos do 6º ano na resolução de uma lista de atividades referentes às operações matemáticas básicas envolvendo números naturais.
Frison e Moraes (2010)	As práticas de monitoria como possibilitadoras dos processos de autorregulação das aprendizagens discentes.	Artigo	Tem como objetivo a prática da monitoria e os processos de autorregulação da aprendizagem no Ensino Superior. Considerando a monitoria como uma estratégia de apoio ao ensino em que estudantes mais adiantados nos programas auxiliam seus colegas que apresentam dificuldade. Considerando que as práticas de monitoria favorecem os processos de autorregulação das aprendizagens, fazendo os alunos os alunos descobrirem sua própria maneira de aprender, contribuindo para a formação dos professores.
Oliveira e Biazotto (2021)	MONITORIA DE MATEMÁTICA PARA OS PRIMEIROS E SEGUNDOS DO EMI-CAMPUS LUZERNA	Artigo	Tem como objetivo ofertar através da monitoria, formas alternativas de explicação do conteúdo, proporcionar a troca de experiências com estudantes mais adiantados, motivando os alunos a superar suas dificuldades, auxiliando na resolução de listas de exercícios, estimulando o estudo antecipado dos conteúdos,

			desenvolvendo nos monitores oralidade, escrita e engajamento dentro da escola.
Ortiz (2020)	Monitoria Escolar de Matemática: Um estudo de caso	Artigo	Analisa a participação dos estudantes na monitoria escolar de matemática a partir da experiência de um aluno do PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência.
Oliveira e Melo (2020)	Monitoria em matemática: um olhar sobre uma turma de ensino médio.	Publicação em Revista	Implementar um projeto de monitoria de alunos por pares como metodologia de ensino-aprendizagem no componente curricular de matemática em uma turma de ensino médio.
Hobuss e Sangiogo (2021)	MONITORIA COMO POSSIBILIDADE DE CONTRIBUIR COM O PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM DE QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO.	Artigo	Trabalho de origem nas atividades do PIBID-Química em uma turma de ensino médio, usando a monitoria como uma metodologia de apoio ao aluno que tem dificuldades de aprendizagem, consistindo no estudo da importância das monitorias no ensino e a elaboração de um plano de aula, com objetivo de desenvolver monitorias de Química.

Frison (2016)	Monitoria: uma modalidade de ensino que potencializa a aprendizagem colaborativa e autorregulada.	Artigo	Analisa se a monitoria potencializa a aprendizagem colaborativa e autorregulada dos estudantes universitários.
Steinbach (2014)	Fundamentos históricos e teórico-metodológicos da monitoria: um estudo de caso dessa práxis na UFSC	Artigo	Enfatiza os aspectos históricos e teórico-metodológicos do surgimento e da implementação do processo de monitoria em geral e da forma como foi implementada a partir da chegada da família real ao Brasil em 1808 até como foi regulamentada na UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina.
Carvalho (2010)	DISCUTINDO AS TENDÊNCIAS NO ENSINO DA MATEMÁTICA.	Artigo	Trata as tendências de ensino de matemática, refletindo sobre suas características e na relação professor/aluno/conhecimento de cada uma delas.
D'Ambrosio (1989)	Como ensinar matemática hoje.	Artigo	Analisa o ensino de matemática nas escolas a partir da prática docente.
Cunha (2017)	Atividades de monitoria: uma possibilidade para o desenvolvimento da sala de aula	Artigo	Discute como os alunos se tornam agentes colaborativos do processo de ensino-aprendizagem, apresentando os resultados obtidos a partir da implementação de um projeto de intervenção envolvendo atividades de monitoria em sala de aula a partir da formação de grupos de três a quatro alunos para realizar tarefas de sala de aula propostas pelo professor.

Oliveira (2020)	Aprendizagem Baseada em Projetos no Ensino Médio: estudo comparativo entre métodos de ensino	Artigo	Compara estatisticamente os resultados de duas turmas, usando método de ensino expositivo e a aprendizagem baseada em projetos, concomitantemente ao ensino tradicional.
Tolfo e Preussler (2020)	PROJETO DE MONITORIA EM MATEMÁTICA: A FORMAÇÃO DO MONITOR E A APRENDIZAGEM DOS DISCENTES PARTICIPANTES	Artigo	Descreve algumas ações e resultados observados na monitoria de matemática, discutindo a aprendizagem do monitor e refletindo sobre a aprendizagem dos alunos participantes.
Susin e Andreis (2020)	Monitoria de Matemática: estratégias para a criação de vínculo e uma aprendizagem significativa	Artigo	Apresenta dos resultados obtidos com as monitorias de matemática, considerando a monitoria como uma forma de aprimorar o aluno-monitor no processo de ensino aprendizagem e como um reforço para os alunos não monitores.
Guerini, Rigo, Tamanho e Miotto (2019)	Benefícios da Monitoria de matemática.	Artigo	Busca apresentar os benefícios da monitoria como forma de trabalho com alunos que apresentam maiores dificuldades de entendimento com as explicações do professor, destacando os benefícios para na assimilação dos conteúdos tanto para o monitor como pra não monitores.
Magnaguagno e Andreis (2019)	Monitoria de Matemática: possibilidades e desafios.	Artigo	Apresenta dos resultados obtidos com as monitorias de matemática, considerando a monitoria como uma forma de aprimorar o aluno-monitor no processo de ensino aprendizagem e como um reforço para os alunos não monitores no ensino superior.
Baranzelli, Guerini e Miotto (2018)	Monitoria de matemática	Artigo	Busca a partir da monitoria ajudar alunos que possua maior dificuldade na aprendizagem de matemática com uma explicação mais informal, desenvolvendo características cognitivas que beneficie a aprendizagem na disciplina.

## APÊNDICE B – PROPOSTA DE TRABALHO PARA PROJETO DE MONITORIA DE MATEMÁTICA

PROJETO DE MONITORIA DE MATEMÁTICA			
Professor(a):	Componente Curricular:	Ano/série:	Ano Letivo:
	Matemática		
<p><b>Justificativa:</b> O desenvolvimento de projetos de monitoria proporciona aos alunos a oportunidade de ajudar seus colegas em dificuldade, colaborando com a equidade educacional e com trabalho do professor. Proporciona o amadurecimento de características pessoais como respeito, responsabilidade, engajamento com outros, solidariedade, empatia, confiança, foco e autoconfiança. Além disso, aproxima os alunos para a proposta educacional da instituição, tornando-o um colaborador ativo no desenvolvimento das atividades propostas pela escola. .</p>			
Etapas	Descrição	Objetivos da Etapa	
<b>ETAPA 1 – Organizar o processo de seleção dos monitores.</b>	Preparar edital de seleção descrevendo como será a seleção (por prova, por apresentação oral, análise de notas entre outros), a quantidade de vagas ofertadas e os benefícios de ser selecionado.	O processo de seleção é uma forma de valorizar a conquista do aluno selecionado, trazendo benefícios para a aceitação do monitor dentro de sala pelos seus colegas.	
<b>ETAPA 2 – Divulgação do processo para a comunidade escolar.</b>	A equipe organizadora passar de sala em sala ressaltando a importância de participar da seleção, destacando os benefícios de ser monitor.	A divulgação é importante, pois ao mesmo tempo que valoriza a seleção, os organizadores conseguem perceber a aceitação dos alunos em relação a proposta, destacando os benefícios motiva os alunos a participarem.	
<b>ETAPA 3 – Prepare como será a seleção de acordo com os objetivos do projeto.</b>	De acordo com a escolha do tipo de seleção escolhido será necessária uma organização prévia, como elaboração de prova, escolha dos temas para apresentação oral e analisar as informações dos candidatos.	A organização dessa etapa é muito importante, principalmente para não desmotivar os alunos participantes, pois não deve ser muito complexa e nem muito simples, deve manter um nível de exigência que o aluno se sinta confortável participar.	



<p><b>ETAPA 4 – Escolha dos alunos que serão monitores.</b></p>	<p><b>Selecionar os alunos que serão monitores, a partir do desempenho de acordo com o formato de seleção escolhido.</b></p>	<p><b>Nessa etapa, o conhecimento do professor sobre o aluno, nas conversas e comportamento em sala de aula, devem ser o diferencial na escolha dos monitores. Principalmente para a primeira seleção de monitores, pois esses alunos serão os responsáveis principais pela promoção do projeto nos anos subsequentes.</b></p>
<p><b>A estrutura do projeto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ O Projeto deve ter uma estrutura que propicie ao monitor oportunidades de aperfeiçoamento, assim é indicado que possa ser criada atividades que inicialmente somente os monitores possa ter acesso. E posteriormente, os próprios monitores possam compartilhar os conhecimentos com seus colegas.</li> <li>✓ Abrir uma sala de aula no google classroom com todos os monitores facilitaria a oferta de qualquer atividade, curso ou oficina de aperfeiçoamento para os monitores.</li> <li>✓ Apresentar aos monitores os objetivos da disciplina e da escola em relação aos resultados esperados e os desafios que eles vão encontrar no desenvolvimento das atividades dentro de sala de aula.</li> <li>✓ Criar um espaço dentro da escola para que os monitores possam se reunir para conversar ou realizar atividades com seus colegas, sendo mais indicado o laboratório de matemática como o espaço ideal.</li> <li>✓ Trazer olimpíadas, competições ou projetos para a participação do grupo.</li> <li>✓ Fazer reuniões periódicas com os monitores para escuta-los e se necessário fazer intervenções.</li> <li>✓ Certificar todas as atividades desenvolvidas pelo monitor ao final de cada ano.</li> </ul>		
<p><b>Competências principais para serem desenvolvidas</b></p> <p><b>Ética</b> – Levar o aluno a avaliar a sua conduta em sala de aula com base nos valores de uma sociedade. Produzindo relatórios de atividades realizadas dentro de sala.</p> <p><b>Confiança</b> – Durante a execução das atividades é importante que o aluno desenvolva uma postura de confiança com seu professor.</p> <p><b>Responsabilidade</b> – Desenvolver o senso de responsabilidade quanto as suas tarefas de monitor e sua postura dentro de sala de aula. Destacando que seu exemplo é seguido pelos alunos que passam a admira-lo por ser monitor.</p>		

**Pluralidade Cultural** - Demonstrar ao aluno que a Matemática é um instrumento de conhecimento e pesquisa de vários povos, pois foram eles que a desenvolveram, inseriram novas técnicas de ensino e novas metodologias.

Precisamos respeitar as diferenças culturais e étnicas das diversas nações existentes, pois todas sempre contribuíram e ainda contribuem para a evolução da Matemática.

### Estratégias Didáticas

Atividades Autodidáticas	Atividades Didático-Cooperativas	Atividades Complementares
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolução de exercícios, questões e problemas propostos pelo professor, durante as aulas ou em plataformas digitais.</li> <li>- Pesquisa bibliográfica para complementar os estudos realizados em sala de aula.</li> <li>- Leitura e interpretação de textos.</li> <li>- Retomada e aprofundamento, a partir de material audiovisual indicado pelo professor sobre os temas discutidos em aula.</li> <li>- Exercícios livro didático.</li> <li>- Metodologia ativa: Sala de aula intervertida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolução de exercícios de Vestibular</li> </ul> <p>As atividades serão desenvolvidas em grupos, promovendo interação entre os alunos, praticando/ fortalecendo o pilar conviver.</p> <p>Apoio dos alunos monitores, fortalecendo o protagonismo, auxiliando os alunos com defasagem.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recuperação de conteúdos da série, a partir da construção conjunta de estratégias entre professor e monitores;</li> <li>- Aprofundamento de conteúdos a partir da disponibilidade semanal dos monitores para atendimentos de seus colegas.</li> <li>- Participação dos cursos na plataforma Khan Academy e portal da matemática da OBMEP.</li> <li>- Criação do clube de matemática e cadastro no portal de clubes de matemática da OBMEP.</li> </ul>

Princípios e Premissas	Critérios de Avaliação
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Os quatro pilares da educação</u>: aprender a ser, aprender a conviver, aprender a conhecer, aprender a fazer;</li> <li>- <u>Protagonismo Juvenil</u>: Desenvolver uma postura protagonista em relação à própria aprendizagem;</li> <li>- <u>Corresponsabilidade</u>: Se relacionar com os pares de forma responsável e solidária;</li> <li>- <u>Formação Continuada</u>: Consolidar hábitos de estudo e desenvolver autonomia em relação à própria aprendizagem em prol da excelência acadêmica e da formação continuada;</li> </ul>	<p>Dimensões: conceitual /procedimental /atitudinal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificação e verificação da participação dos alunos nas atividades em sala de aula: resolução de atividades, apresentação e comentários pertinentes no decorrer das aulas;</li> <li>- Identificação e verificação da participação de atividades em grupos, verificando se o aluno apresenta um comportamento comprometido com a realização das atividades coletivas;</li> <li>- Atividades individuais: Entrega de atividades e participação nas atividades complementares;</li> <li>- Avaliação com provas individuais bimestrais.</li> </ul>
<b>Sugestões</b>	
<p><b>Para o(a) Professor(a):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos educacionais multimídia para a matemática do Ensino Médio. Disponível em: <a href="https://m3.ime.unicamp.br/">https://m3.ime.unicamp.br/</a></li> <li>- Khan Academy: Cursos, aulas e prática online gratuitos. Disponível em: <a href="https://pt.khanacademy.org/">https://pt.khanacademy.org/</a></li> <li>- Portal da Matemática OBMEP: Cursos, Video-Aulas e atividades. Disponível em: <a href="https://portaldaoemep.impa.br">https://portaldaoemep.impa.br</a></li> <li>- Clubes de Matemática da OBMEP: Portal com atividades diferenciadas de matemática. Disponível em: <a href="http://clubes.obmep.org.br/blog/">http://clubes.obmep.org.br/blog/</a></li> </ul> <p><b>Para o(a) Estudante:</b></p> <p><a href="https://pt.khanacademy.org/">https://pt.khanacademy.org/</a></p>	

[www.obmep.org.br](http://www.obmep.org.br) - Olimpíada Brasileira de Matemática

[www.somatematica.com.br](http://www.somatematica.com.br) - Artigos, jogos, curiosidades

<https://www.youtube.com/user/migandorffy> - Me Salva

<https://www.youtube.com/user/sitedescomplica> - Descomplica

<https://www.youtube.com/c/portalmatematicaobmep> - Portal da Matemática OBMEP