

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
CENTRO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM GESTÃO E  
AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO PÚBLICA**

**Nelson Albuquerque Barros**

**FATORES ASSOCIADOS AO BAIXO DESEMPENHO EM MATEMÁTICA DOS  
ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA DA REGIÃO NORTE DO  
ESTADO DE MINAS GERAIS NAS AVALIAÇÕES EXTERNAS**

Juiz de Fora

2026

**Nelson Albuquerque Barros**

**FATORES ASSOCIADOS AO BAIXO DESEMPENHO EM MATEMÁTICA DOS  
ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA DA REGIÃO NORTE DO  
ESTADO DE MINAS GERAIS NAS AVALIAÇÕES EXTERNAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública, da Faculdade de Educação, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Gestão e Avaliação da Educação Pública.

Orientador: Professor Dr. Luiz Flávio Neubert

Juiz de Fora

2026

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Barros, Nelson Albuquerque.

Fatores associados ao baixo desempenho em matemática dos estudantes do ensino médio de uma escola da região norte do Estado de Minas Gerais nas avaliações externas / Nelson Albuquerque Barros. -- 2026.

192 p. : il.

Orientador: Luiz Flávio Neubert

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação/CAEd. Programa de Pós-Graduação em Gestão e Avaliação da Educação Pública, 2026.

1. avaliação em larga escala. 2. gestão pedagógica. 3. fatores intraescolares associados ao desempenho. 4. matemática. I. Neubert, Luiz Flávio, orient. II. Título.

**Nelson Albuquerque Barros**

**Fatores Associados ao Baixo Desempenho em Matemática dos Estudantes do Ensino Médio de uma Escola da Região Norte do Estado de Minas Gerais nas Avaliações Externas**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão e Avaliação da Educação Pública da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Gestão e Avaliação da Educação Pública. Área de concentração: Gestão e Avaliação da Educação Pública

Aprovada em 10 de abril de 2026.

BANCA EXAMINADORA

**Prof(a) Dr(a). Luiz Flávio Neubert** - Orientador  
Universidade Federal de Juiz de Fora

**Prof(a) Dr(a). Marcus Bessa de Menezes**  
UFPE

**Prof(a) Dr(a). Sandra Machado de Souza Lima**  
UFF

Juiz de Fora, 04/03/2026.



Documento assinado eletronicamente por **Luiz Flávio Neubert, Vice-Chefe de Departamento**, em 14/04/2026, às 17:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **MARCUS BESSA DE MENEZES, Usuário Externo**, em 17/04/2026, às 10:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **sandra machado de souza lima, Usuário Externo**, em 21/04/2026, às 08:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf ([www2.ufjf.br/SEI](http://www2.ufjf.br/SEI)) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **2893612** e o código CRC **1D8166C3**.



À memória de minha mãe Zulmira de Oliveira Barros, que me ensinou o amor pelo conhecimento e a importância da dedicação. Embora não esteja mais aqui, sua inspiração e seu legado vivem em cada página deste trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, primeiramente, a Deus, pela graça, pela força e pela orientação divina que sustentaram cada etapa desta jornada acadêmica, iluminando caminhos e concedendo perseverança nos momentos de desafio.

Sou grato à Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais (SEE/MG), pela oportunidade e apoio na realização deste sonho, assim como à Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e ao Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação (CAEd) pela excelência da qualidade de seus profissionais que tantos conhecimentos compartilharam.

Expresso minha profunda gratidão ao meu orientador, Professor Dr. Luiz Flávio Neubert, à minha coorientadora, e assistente de suporte acadêmico, Sra. Priscila Campos Cunha, cujas contribuições, críticas construtivas, acolhimento e sabedoria foram fundamentais para a construção e refinamento desta dissertação. Vossos compromissos com a excelência pedagógica inspiraram-me a buscar a profundidade necessária em cada análise.

Por fim, rendo graças àqueles que acompanharam, durante esses dois anos, a minha luta incansável para a conclusão deste trabalho. São eles: a minha esposa, Maria Eni, meus filhos, Jessica e Vinícius, e os meus netos, Tales, Jorge Lucas, Heitor, João Guilherme e Bernardo, aos quais agradeço pelo amor incondicional, pelo apoio emocional e pelas renúncias silenciosas que tornaram possível a realização deste sonho. Vocês são o alicerce de minha vida e o motivo maior desta conquista. Muito Obrigado!

“Para termos resultados novos no processo de ensino-aprendizagem em nossas escolas são necessários hábitos novos e estes, por sua vez, exigem novas aprendizagens, como também novas condições para exercitá-las.” (Luckesi, 2013, p.62).

## RESUMO

A presente pesquisa é desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-Graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública do Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação na Universidade Federal de Juiz de Fora (PPGP/CAEd/UFJF), e investiga quais os fatores associados ao baixo desempenho em Matemática de estudantes do 3º ano do Ensino Médio da Escola Futuro Brilhante. A relevância do problema é confirmada pela análise histórica das proficiências no Proeb/Simave, ao longo do percurso escolar dos estudantes, assim como leva em consideração os resultados obtidos por outras escolas na região e da Rede Estadual de Ensino de Minas Gerais. O objetivo geral é analisar quais são os fatores associados ao baixo desempenho em Matemática ao longo do percurso escolar, com objetivos específicos que incluem descrever o contexto da escola; apresentar dados de desempenho de 2017 a 2024, analisar as percepções da equipe pedagógica, gestão escolar e estudantes sobre o desempenho escolar em Matemática; e propor ações que contribuam para elevação dos níveis de desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio. A metodologia de pesquisa envolveu a análise de dados das avaliações externas (Proeb/Simave), entrevistas com professores de Matemática, diretor e especialistas, além de um questionário aplicado aos estudantes. Os resultados revelaram, principalmente, problemas em apropriação de resultados educacionais, falta de motivação dos estudantes diante das avaliações externas e lacunas nas aprendizagens. A pesquisa culminou em um Plano de Ação Educacional, com estratégias para melhorar o desempenho em Matemática na escola, que contempla a realização de formações sobre apropriação de resultados e recomposição de aprendizagens, montagem de um laboratório de Matemática, maior engajamento dos estudantes com a Matemática e a sensibilização da comunidade escolar acerca das avaliações externas.

**Palavras-chave:** avaliação em larga escala; gestão pedagógica; fatores intraescolares associados ao desempenho; matemática.

## ABSTRACT

This research is developed within the scope of the Professional Postgraduate Program in Management and Evaluation of Public Education at the Center for Public Policy and Education Evaluation at the Federal University of Juiz de Fora (PPGP/CAEd/UFJF), and investigates the factors associated with low performance in mathematics among 3rd-year high school students at the Escola Futuro Brilhante. The relevance of the problem is confirmed by the historical analysis of proficiencies in Proeb/Simave throughout the students' school career, as well as considering the results obtained by other schools in the region and the state education network of Minas Gerais. The general objective is to analyze the factors associated with low performance in mathematics throughout the school career, with specific objectives that include describing the school context, presenting performance data from 2017 to 2024, analyzing the perceptions of the pedagogical team, school management, and students regarding school performance in mathematics, and proposing actions that contribute to raising the levels of performance in mathematics among high school students. The research methodology involved the analysis of data from external assessments (Proeb/Simave), interviews with mathematics teachers, the principal, and specialists, as well as a questionnaire administered to students. This revealed, primarily, problems in the appropriation of educational results, a lack of student motivation in the face of external assessments, and gaps in learning. The research culminated in an Educational Action Plan with strategies to improve mathematics performance at the school, which includes conducting training sessions on the appropriation of results and the reconstruction of learning, setting up a mathematics laboratory, increasing student engagement with mathematics, and raising awareness within the school community about external assessments.

**Keywords:** large-scale assessment; pedagogical management; intra-school factors associated with performance; mathematics.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Intervalos característicos de padrão de desempenho – Matemática 2023 .....	41
Figura 2 - Divisão do Estado de Minas Gerais em Superintendências Regionais de Ensino .....	42
Figura 3 - Padrão médio de desempenho em Matemática na avaliação do Proeb 2023 nas Superintendências Regionais de Ensino do Estado de Minas Gerais .....	48
Figura 4 - Modelo conceitual dos fatores extra e intraescolares .....	79
Figura 5 - Síntese da intervenção aplicada no processo educacional .....	111

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Comparativo das proficiências médias de Matemática entre a avaliação do Saeb e a avaliação externa somativa do Simave em 2023 na SRE de Januária .....	45
Gráfico 2 - Participação dos estudantes do 3º Ano do Ensino Médio nas avaliações de Matemática do Proeb na SRE de Januária .....	46
Gráfico 3 - Proficiência do Proeb em Matemática dos estudantes do 3º Ano do Ensino Médio na jurisdição da SRE de Januária de 2015 a 2024.....	47
Gráfico 4 - Distribuição da proficiência por padrão de desempenho em Matemática dos estudantes do 3º Ano do Ensino Médio na SRE de Januária.....	47
Gráfico 5 - Proficiência em Matemática do 3º Ano Ensino Médio 2017 a 2024 .....	53
Gráfico 6 - Proficiência em Língua Portuguesa do 3º Ano do Ensino Médio 2017/2024 .....	55
Gráfico 7 - Comparativo dos percentuais de estudantes em baixo desempenho nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática do 3º Ano do Ensino Médio no período de 2017 a 2024 .....	56
Gráfico 8 - Distribuição do percentual de estudantes do 3º ano do Ensino Médio por padrão de desempenho na disciplina de Matemática de 2017 a 2024 .....	58
Gráfico 9 - Análise temporal da avaliação do Proeb de Matemática na turma do 3º Ano de 2022.....	59
Gráfico 10 - Distribuição por padrão de desempenho dos estudantes concluintes do ano de 2019 .....	59
Gráfico 11 - Distribuição dos estudantes nas turmas do 3º ano do Ensino Médio em 2019.....	60
Gráfico 12 - Análise temporal da avaliação do Proeb de Matemática na turma do 3º Ano de 2022.....	61
Gráfico 13 - Distribuição por padrão de desempenho dos estudantes concluintes do ano de 2022 .....	62
Gráfico 14 - Proficiência média atingida pelos estudantes do Ensino Médio por turno de estudo .....	65
Gráfico 15 - Padrão de desempenho entre os estudantes do Ensino Médio Matutino e Ensino Médio Noturno.....	66

Gráfico 16 - Taxa de participação dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio nas avaliações somativas do Simave de Matemática por turno.....	67
Gráfico 17 - Me sinto motivado para estudar Matemática (n = 134) .....	89
Gráfico 18 - Eu gosto de estudar Matemática (n = 134) .....	91
Gráfico 19 - A utilidade da Matemática para o estudante (n = 134).....	92
Gráfico 20 - Conteúdos com maiores dificuldades apresentadas pelos estudantes (n = 134).....	95
Gráfico 21 - Nível de motivação dos estudantes do Ensino Médio em realizar a Avaliação Somativa do Simave (n = 134) .....	98
Gráfico 22 - Nível de motivação dos estudantes para realizarem a Avaliação Somativa do Simave separada por turma do Ensino Médio.....	99
Gráfico 23 - Fatores que influenciam no desempenho dos estudantes nas avaliações externas na percepção dos estudantes (n = 134) .....	100
Gráfico 24 - Influência da pandemia de Covid-19 no desempenho de Matemática (n = 134).....	102
Gráfico 25 - Quais recursos os estudantes gostariam de ter para melhorar seus estudos em Matemática? (n = 134).....	114

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Evolução histórica do Saeb: abrangência, matriz, público-alvo, área do conhecimento avaliada – 1990 a 2025.....	32
Quadro 2 - Padrões e níveis de desempenho de Matemática em razão da proficiência .....	40
Quadro 3 - Descrição dos Padrões de Desempenho – Simave 2023 .....	41
Quadro 4 - Nome dos participantes para preservar o anonimato.....	84
Quadro 5 - Síntese dos principais achados na pesquisa .....	119
Quadro 6 - Ferramenta 5W2H.....	123
Quadro 7 - Detalhamento das ações do Plano de Ação Educacional .....	124
Quadro 8 - Formação sobre apropriação de resultados educacionais .....	127
Quadro 9 - Formação sobre recomposição de aprendizagens e processos de recuperação de estudantes.....	129
Quadro 10 - Reunião com pais .....	132
Quadro 11 - Reunião de sensibilização dos estudantes sobre a importância da avaliação externa .....	135
Quadro 12 - Monitoramento do desenvolvimento dos estudantes .....	137
Quadro 13 - Engajamento dos estudantes.....	139
Quadro 14 - Laboratório de Matemática.....	141
Quadro 15 - Implementação de programa de tutoria em Matemática .....	144
Quadro 16 - Monitoramento e avaliação do PAE .....	146

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultado médio de desempenho, por município, nas avaliações externas das escolas que oferecem Ensino Médio na jurisdição da SRE de Januária.....	44
Tabela 2 - Distribuição do quantitativo de servidores por função - 2024.....	51
Tabela 3 - Número de alunos por nível e turno - 2025 .....	51
Tabela 4 - Percentual de alunos do 3º Ano do Ensino Médio distribuídos por padrões de desempenho.....	57

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACLTA	Professores de Apoio à Comunicação, Linguagem e Tecnologia Assistiva
Aneb	Avaliação Nacional da Educação Básica
Anresc	Avaliação Nacional do Rendimento Escolar
ASB	Auxiliar de Serviços Básicos
ATB	Auxiliar Técnico da Educação Básica
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
BP	Baixa Participação
CAEd	Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior
CBC	Conteúdos Básicos Comum
CEE	Conselho Estadual de Educação
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNCA	Compromisso Nacional Criança Alfabetizada
CRMG	Currículo Referência de Minas Gerais
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
DED	Diário Digital Eletrônico
EEB	Especialista em Educação Básica
Inep	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação [
MG	Minas Gerais
NP	Número de estudantes previstos inferior a 10
PAE	Plano de Ação Educacional
PAF	Plano de Ação Financeira
PDDE	Programa Dinheiro Direto na Escola
PEUB	Professor para uso da biblioteca
PNA	Política Nacional de Alfabetização
PPGP	Programa de Pós-Graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública
PROALFA	Programa de Avaliação da Alfabetização
Proeb	Programa de Avaliação da Rede Pública de Educação Básica

REANP	Regime Especial de Atividade Não Presencial
Saeb	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica
SAEP	Sistema de Avaliação da Educação Primária
SEE	Secretaria de Estado de Educação
SIMAVE	Sistema Mineiro de Avaliação e Equidade da Educação Pública
SRE	Superintendência Regional de Ensino
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TILS	Tradutor e Intérprete de Libras
TRI	Teoria de Resposta ao Item
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>20</b>
<b>2</b>	<b>DESEMPENHO ESCOLAR EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO NA ESCOLA FUTURO BRILHANTE .....</b>	<b>27</b>
2.1	AVALIAÇÕES EM LARGA ESCALA NO BRASIL: CONCEITOS E BREVE HISTÓRICO.....	27
2.2	O SISTEMA MINEIRO DE AVALIAÇÃO E EQUIDADE DA EDUCAÇÃO PÚBLICA (SIMAVE) .....	36
2.3	O PROEB NO CONTEXTO DA JURISDIÇÃO DE ABRANGÊNCIA DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE ENSINO .....	42
2.4	ESCOLA FUTURO BRILHANTE: ASPECTOS ORGANIZACIONAIS E PEDAGÓGICOS.....	50
2.5	O PROEB EM MATEMÁTICA NO CONTEXTO DA ESCOLA FUTURO BRILHANTE .....	52
<b>3</b>	<b>FATORES ASSOCIADOS AO BAIXO DESEMPENHO EM MATEMÁTICA NAS AVALIAÇÕES EXTERNAS .....</b>	<b>72</b>
3.1	AVALIAÇÃO EM LARGA ESCALA COMO SUBSÍDIO DE MENSURAÇÃO DO DESEMPENHO EM MATEMÁTICA.....	72
3.2	A GESTÃO DO CURRÍCULO E O ENSINO DA MATEMÁTICA .....	75
3.3	FATORES INTRAESCOLARES ASSOCIADOS AO DESEMPENHO EM MATEMÁTICA .....	78
3.4	METODOLOGIA UTILIZADA PARA COLETA DE DADOS.....	82
3.5	ANÁLISE DOS DADOS PESQUISADOS .....	86
<b>3.5.1</b>	<b>Perfil dos participantes da pesquisa .....</b>	<b>87</b>
<b>3.5.2</b>	<b>Análise do eixo fatores associados ao desempenho.....</b>	<b>88</b>
<b>3.5.3</b>	<b>Apropriação de resultados da escola .....</b>	<b>103</b>
<b>3.5.4</b>	<b>Gestão de currículo da Matemática .....</b>	<b>115</b>
<b>4</b>	<b>PLANO DE AÇÃO EDUCACIONAL – PAE: ESTRATÉGIAS PARA MELHORAR O DESEMPENHO EM MATEMÁTICA .....</b>	<b>122</b>
4.1	DETALHAMENTO DAS AÇÕES PROPOSTAS NO PLANO DE AÇÃO.....	123
4.2	AÇÃO 1: REALIZAR FORMAÇÃO SOBRE APROPRIAÇÃO DE RESULTADOS EDUCACIONAIS COM PROFESSORES DE LÍNGUA PORTUGUESA E MATEMÁTICA.....	126

4.3	AÇÃO 2: REALIZAR FORMAÇÃO SOBRE RECOMPOSIÇÃO DAS APRENDIZAGENS E PROCESSOS DE RECUPERAÇÃO DOS ESTUDANTES.....	129
4.4	AÇÃO 3: SENSIBILIZAR PAIS E RESPONSÁVEIS SOBRE A IMPORTÂNCIA DO APOIO FAMILIAR NA VIDA ESCOLAR DO ESTUDANTE.....	132
4.5	AÇÃO 4: SENSIBILIZAR ESTUDANTES SOBRE O QUE É E A IMPORTÂNCIA DAS AVALIAÇÕES EXTERNAS.....	134
4.6	AÇÃO 5: MONITORAR BIMESTRALMENTE O DESENVOLVIMENTO DOS ESTUDANTES.....	136
4.7	AÇÃO 6: AUMENTAR O ENGAJAMENTO DOS ESTUDANTES EM MATEMÁTICA (GINCANAS, OLIMPÍADAS, JOGOS, DESAFIOS MATEMÁTICOS).....	138
4.8	AÇÃO 7: CRIAÇÃO DO LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA.....	140
4.9	AÇÃO 8: IMPLANTAÇÃO DE PROGRAMA DE TUTORIA PARA ESTUDANTES COM DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM .....	144
4.10	AÇÃO 9: MONITORAR E AVALIAR O PAE .....	145
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>148</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>151</b>
	<b>APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido_(Gestor escolar).....</b>	<b>157</b>
	<b>APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Especialistas da Educação Básica).....</b>	<b>159</b>
	<b>APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....</b>	<b>161</b>
	<b>(Professores) .....</b>	<b>161</b>
	<b>APÊNDICE D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Responsáveis).....</b>	<b>163</b>
	<b>APÊNDICE E – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido .....</b>	<b>164</b>
	<b>(Estudante).....</b>	<b>165</b>
	<b>APÊNDICE F – Roteiro de Entrevista com Gestor Escolar .....</b>	<b>167</b>
	<b>APÊNDICE G – Roteiro de Entrevista com Especialistas da Educação Básica.....</b>	<b>169</b>
	<b>APÊNDICE H – Roteiro de Entrevista com professores de Matemática que atuam no Ensino Médio .....</b>	<b>172</b>

<b>APÊNDICE I – Questionário aplicado aos estudantes Do Ensino Médio</b> .....	<b>175</b>
<b>APÊNDICE J – Planilha de materiais e equipamentos para comporem implantação do Laboratório De Matemática</b> .....	<b>183</b>
<b>ANEXO A – Escala de Proficiência do Saeb do conteúdo de Matemática do 3º Ano do Ensino Médio</b> .....	<b>185</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Este caso de gestão buscou identificar os fatores que estão associados ao baixo desempenho dos estudantes do Ensino Médio em Matemática nas avaliações externas e, para tanto, foi realizado um levantamento do desempenho dos estudantes em suas seis últimas avaliações do Programa de Avaliação da Rede Pública de Educação Básica (Proeb), que compreende o período de 2017 a 2024. Buscou também abordar as temáticas relacionadas à qualidade da educação e que fundamentam a discussão sobre este estudo, pautadas nos conceitos de currículo, avaliação externa e os fatores intraescolares.

Nesse sentido, é fundamental destacar que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei n.º 9.394/1996, estabelece princípios, diretrizes e responsabilidades para os diferentes níveis e modalidades de ensino, descrevendo a estrutura do sistema educacional, assim como fixa normas para a compreensão e operacionalização do currículo como elemento central do processo educativo, explicitando a importância deste, porém sem defini-lo com profundidade (Brasil, 1996).

O artigo 26 da LDB (Brasil, 1996) determina que os currículos destinados a todos os níveis da Educação Básica devem possuir uma base nacional comum e uma parte diversificada, de acordo com as características regionais de cada localidade, a serem complementadas pelos sistemas de ensino do país.

O legislador visou contextualizar o currículo ao unir uma base comum nacional às particularidades regionais. Nesta perspectiva, o currículo deixa de ser uma mera lista de conteúdos a serem ministrados nas instituições escolares para se tornar um instrumento de cultura e política. Sacristán (2000) defende uma concepção de currículo como a expressão das intencionalidades educativas, permeadas por relações de poder, culturas e saberes diversos. Portanto, o currículo está presente dentro do sistema educativo como um instrumento de cultura e política regido por decisões que envolvem a seleção, a organização e a avaliação do conhecimento escolar, que irá impactar diretamente a formação dos estudantes.

A LDB (Brasil, 1996), ao instituir a obrigatoriedade de uma base nacional comum e de uma parte diversificada, visa garantir a equidade e a unidade do ensino em todo o país, definindo as competências e as habilidades que sejam essenciais aos estudantes aprenderem ao longo de seu percurso escolar e, no nosso caso de

estudo, o parágrafo primeiro do artigo 26 traz a obrigatoriedade de ministrar o componente curricular de Matemática nas instituições de ensino nacional.

A partir do dispositivo constitucional, que, em seu artigo 210, estabelece que sejam “fixados conteúdos mínimos para o Ensino Fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais” (Brasil, 1988, recurso *online*), a LDB, em seu inciso IV do artigo 9º, estabelece que para se obter uma formação básica comum, é necessário que, em regime de colaboração entre os entes subnacionais, haja o estabelecimento de competências e diretrizes com foco a nortear os currículos e os conteúdos mínimos a serem aplicados em todos os níveis da Educação Básica.

Visando atender às previsões legais a fim de que todos os entes federados possam elaborar os seus currículos, o governo federal instituiu a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que é um documento de caráter normativo, homologado pela Portaria n.º 1.570/2017, a qual define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os estudantes devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica (Brasil, 2017a).

Em consonância com a LDB (1996), a BNCC estabelece cinco competências específicas para a área de Matemática no Ensino Médio, visando garantir que os estudantes desenvolvam habilidades essenciais para a vida pessoal, profissional e cidadã, que são:

1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, ou ainda questões econômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a consolidar uma formação científica geral.
2. Articular conhecimentos matemáticos ao propor e/ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas de urgência social, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, recorrendo a conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.
3. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos, em seus campos – Aritmética, Álgebra, Grandezas e Medidas, Geometria, Probabilidade e Estatística –, para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.
4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e fluidez, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico,

estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas, de modo a favorecer a construção e o desenvolvimento do raciocínio matemático.

5. Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando recursos e estratégias como observação de padrões, experimentações e tecnologias digitais, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas (Brasil, 2017a, recurso *online*).

Em atendimento aos preceitos da Constituição Federal de 1988 e da LDB, o Estado de Minas Gerais, com o intuito de organizar o seu sistema de educação, instituiu, em 07 de abril de 2005, por meio da Resolução nº 666, os Conteúdos Básicos Comum (CBC), documento este que estabelece os conteúdos mínimos que as escolas estaduais devem incluir em seu currículo (Minas Gerais, 2005). De modo a garantir que todos os estudantes das escolas estaduais de Minas Gerais recebam uma formação básica de qualidade e conforme preceitua no artigo 4 da resolução supracitada:

os CBCs deverão ser tomados como matriz de referência para as avaliações que ocorrem, a partir de 2005, no contexto do Programa de Avaliação da Rede Pública de Educação Básica (Proeb) e do Programa de Avaliação de Aprendizagem [...] (Minas Gerais, 2005, recurso *online*).

Quando da implantação da BNCC, o Estado de Minas Gerais já possuía um currículo normatizado, o CBC, voltado para o desenvolvimento de Competências e Habilidades que eram trabalhadas nas unidades educacionais do estado. Portanto, com a referida implantação, a BNCC fez com que se atualizassem os conceitos e os termos que eram utilizados no CBC, assim como alterou as sequências das habilidades em cada ano de escolaridade.

Com a homologação da BNCC em 2017, o Estado de Minas Gerais criou uma equipe responsável por adequar o currículo da Rede Estadual de Ensino, promovendo debates e consultas públicas, a fim de incorporar os novos conceitos e a organização disciplinar dos conteúdos a serem trabalhados em cada etapa de ensino e em cada ano de escolarização, em conformidade com os critérios estabelecidos na BNCC. Por meio deste trabalho colaborativo, surgiu o Currículo Referência de Minas Gerais (CRMG), que, por meio da Resolução do Conselho Estadual de Educação (CEE) n.º 470/2019, institui e orienta a implementação do

CRMG nas escolas mineiras, estabelecendo diretrizes para as devidas organizações curriculares, de modo a promover a melhoria da educação no estado. (Minas Gerais, 2019).

Para que possamos ter um parâmetro de como se encontra o desempenho dos nossos estudantes em função dos currículos e conteúdos trabalhados nas escolas, é necessário que façamos uma medição e, para isso, temos alguns instrumentos, entre eles as avaliações em larga escala.

Segundo Esteves (2021), a avaliação em larga escala é um processo diagnóstico que envolve a produção de indicadores educacionais, com medição de qualidade, equidade e eficiência, levantando dados sobre os estudantes ou instituições de ensino, objetivando o aprimoramento das políticas educacionais em todas as esferas administrativas.

Nesta pesquisa, foram abordados os resultados das avaliações em larga escala produzidas pelo Sistema Mineiro de Avaliação e Equidade da Educação Pública (Simave), em seu Proeb da SEE/MG, com o intuito de analisar o desempenho dos estudantes do Ensino Médio em Matemática. Essas avaliações representam, hoje, uma ferramenta de análise do desempenho dos estudantes bem como um indicador da qualidade de ensino, que possibilita comparar os resultados médios alcançados pelos estudantes da escola, comparando-se com os resultados médios alcançados pelos estudantes das escolas da jurisdição da Superintendência Regional de Ensino, e em comparação com o desempenho médio alcançado pelos estudantes da Rede Estadual de Ensino de Minas Gerais.

Ao analisar os resultados das últimas seis avaliações do Proeb/Simave, da disciplina de Matemática, realizadas por turmas distintas do terceiro ano do Ensino Médio, verifica-se que, apesar de uma melhora gradativa dos resultados, grande parte dos estudantes se encontram no padrão de baixo desempenho, cujos valores médios foram: 68,6% em 2017; 55,56% em 2018; 75,47% em 2019; 62,5% em 2022; 63,64% em 2023; e 39,47% em 2024. Essa situação nos motivou a investigar quais são os fatores que influenciaram esse baixo desempenho em Matemática dos alunos do Ensino Médio da escola pesquisada nas avaliações externas.

O pesquisador mantém uma relação profissional com a instituição de ensino pesquisada, desde o ano 2000, quando ingressou como professor de Matemática, perpassando pela gestão da escola no período de 2004 a 2010. Atualmente, em uma nomeação recente, do ano de 2024, é vice-diretor e também atua em sala de

aula como professor de Matemática. No entanto, o desempenho insatisfatório em Matemática, frequentemente observado nas avaliações externas, tem se mostrado uma preocupação constante no cenário educacional da instituição e um desconforto particular deste pesquisador, pois está diretamente engajado ao processo de ensino aprendizagem.

Diante do exposto, esta pesquisa tem como objetivo geral analisar quais são os fatores associados ao baixo desempenho em Matemática nas avaliações do Proeb/Simave dos estudantes do Ensino Médio da Escola Futuro Brilhante<sup>1</sup> ao longo de seu percurso escolar na Educação Básica, e como objetivos específicos: i) descrever o contexto em que a Escola Futuro Brilhante está inserida e seus aspectos administrativos e pedagógicos; ii) apresentar os dados de desempenho dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio da Escola Futuro Brilhante nas avaliações do Proeb no período de 2017 a 2024; iii) analisar as percepções da equipe pedagógica, da gestão escolar, e dos estudantes do Ensino Médio da Escola Futuro Brilhante sobre os fatores que podem estar influenciando o baixo desempenho em Matemática nas avaliações do Proeb/Simave; e iv) propor um conjunto de ações para a gestão da Escola Futuro Brilhante, visando reduzir o percentual de estudantes no baixo desempenho e elevar o percentual de estudantes para o desempenho esperado nos resultados das avaliações externas dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio.

A metodologia desta pesquisa tem uma abordagem qualitativa, e foi realizada por meio de um estudo de caso, com o foco na análise dos resultados educacionais dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio da Escola Futuro Brilhante. Portanto, foram analisados os dados das avaliações externas de Matemática do Simave/Proeb das últimas seis edições, que compreende o período de 2017 a 2024 (considerando que em 2020 e 2021 os estudantes desta escola não foram avaliados em decorrência do período pandêmico). Os dados referentes às avaliações externas dos anos de 2017 a 2024 foram retirados da plataforma do Simave, analisados e demonstrados por meio de gráficos e tabelas e serviram de parâmetros para demonstrar a existência de uma situação problema, que é o baixo desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio nas avaliações externas.

---

<sup>1</sup> Nome fictício da escola em que foi desenvolvida a pesquisa.

Para que a pesquisa tivesse uma amplitude maior, uma das etapas do trabalho foi a análise documental (Projeto Político Pedagógico, Atas de conselhos de classe, apontamentos e registros de reuniões pedagógicas); levantamento dos projetos que foram desenvolvidos pela escola; e análise da implementação do currículo de Matemática pelos professores. A análise documental foi realizada na própria escola, alvo da pesquisa. A coleta e análise de dados nos documentos foi realizada a fim de trazer informações relevantes à investigação proposta sobre os fatores associados ao baixo desempenho dos estudantes. Como os documentos são restritos à escola e seus usuários internos, fez-se necessária a autorização da direção da escola para que pudesse ser realizada a análise. O diretor da escola emitiu uma Declaração de Infraestrutura, atestando que a Escola Futuro Brilhante possui infraestrutura necessária para a realização da pesquisa.

Foram realizadas, ainda, entrevistas com os dois professores de Matemática que atuam no Ensino Médio, com o diretor escolar e dois especialistas da Educação Básica, que atendem exclusivamente o Ensino Médio, a fim de pontuar as suas percepções sobre os fatores que podem estar influenciando o baixo desempenho em Matemática. A intenção das entrevistas foi apontar juntos aos entrevistados suas perspectivas sobre como se dá o ensino de Matemática na referida escola, como se dão as relações entre professor e equipe pedagógica, professor e aluno, professor e equipe gestora. Além disso, proporcionou o levantamento de dados sobre quais os procedimentos são adotados em caso de confirmação da não consolidação dos conteúdos trabalhados, e sobre como se dá a apropriação dos resultados educacionais na escola. A escolha desses profissionais para as entrevistas se deu em razão de pertencerem à equipe pedagógica e gestora da instituição e também porque são profissionais essenciais para fornecerem informações que pudessem responder à questão norteadora deste trabalho.

Uma outra etapa da pesquisa de campo foi a aplicação de um questionário online, disponibilizado aos estudantes das seis turmas que compõem o Ensino Médio da instituição (três turmas do Ensino Médio em Tempo Integral e três turmas do turno noturno), a fim de compreender suas percepções sobre o ensino e a aprendizagem da disciplina de Matemática, as dificuldades enfrentadas, seus anseios, sua relação com o(a) professor(a) de Matemática, com o(a) especialista da educação e com a equipe gestora, bem como sua opinião acerca das possíveis causas do baixo desempenho, além do entendimento desses estudantes em relação

aos objetivos da avaliação externa e à apropriação desses resultados na escola estudada.

Para embasar este trabalho, foi realizada uma revisão de literatura sobre o tema, a qual se buscou fontes com estudos que versam sobre avaliações e desempenho em Matemática, gestão do currículo, gestão pedagógica e fatores que influenciem os resultados educacionais. Acreditamos que a compreensão desses fatores é essencial para a formulação de políticas públicas e práticas pedagógicas mais eficazes, que promovam a melhoria do ensino e da aprendizagem da Matemática.

O presente trabalho está organizado em quatro capítulos, a iniciar pela introdução, que traz um panorama geral das principais tratativas a respeito do objeto de estudo que são os fatores associados ao baixo desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio de uma escola da região Norte do estado de Minas Gerais nas avaliações externas. O segundo capítulo discorre sobre o desempenho escolar em Matemática dos estudantes do Ensino Médio da escola em estudo, perpassando pelo histórico das avaliações em larga escala, com destaques para o Simave, encerrando com a descrição da unidade escolar e apresentação dos dados relativos ao caso de gestão. O terceiro capítulo aborda os fatores associados ao baixo desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio da Escola Futuro Brilhante nas avaliações externas, evidenciando-se a avaliação em larga escala como subsídio de mensuração do desempenho em Matemática, a gestão do currículo e o ensino da Matemática, assim como os fatores intraescolares associados ao desempenho dos estudantes em Matemática. O quarto capítulo traz a proposição de um Plano de Ação Educacional (PAE), traçando ações e estratégias a serem implementadas na escola, a fim de contribuir para a elevação dos resultados educacionais em Matemática. Por fim, temos as considerações finais acerca da situação problema, destacando a importância da continuidade das ações propostas no Plano de Ação Educacional, bem como o aprofundamento dos estudos sobre os fatores associados ao baixo desempenho em Matemática.

## **2 DESEMPENHO ESCOLAR EM MATEMÁTICA DOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO NA ESCOLA FUTURO BRILHANTE**

O presente capítulo, que tem caráter descritivo, visa apresentar o desempenho escolar em Matemática dos estudantes do Ensino Médio da Escola Futuro Brilhante nas avaliações do Proeb, buscando fazer uma contextualização do caso de gestão. Além disso, busca-se a compreensão dos sistemas de avaliação no cenário nacional e estadual, visando a necessidade de se pensar em uma gestão de resultados nas instituições de ensino.

Este capítulo está organizado em cinco seções, em que a primeira destina-se a apresentar as avaliações em larga escala no Brasil, enfatizando o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) descrevendo-o e trazendo seu breve histórico, para que possamos compreender os demais sistemas avaliativos dos entes federados. No contexto mineiro, apresenta-se o Simave, que é o tema da nossa segunda seção. A terceira seção abordará as peculiaridades do Proeb na jurisdição da Superintendência Regional de Ensino, na qual a escola está inserida. A quarta seção descreverá a Escola Futuro Brilhante e seus aspectos organizacionais. Por fim, o capítulo será encerrado com a análise da participação da escola no Proeb e o exame de seus resultados.

### **2.1 AVALIAÇÕES EM LARGA ESCALA NO BRASIL: CONCEITOS E BREVE HISTÓRICO**

A avaliação em larga escala ocupa lugar importante no contexto educacional brasileiro há mais de duas décadas, desde a instituição do Saeb, desenvolvendo-se do nível federal para os níveis estaduais e municipais, nos quais, a partir dos anos 2000, foram criados vários sistemas próprios de avaliação (Fundação CAEd, 2024).

As avaliações externas em larga escala têm como objetivo subsidiar políticas públicas na área da educação, sendo “[...] um valioso instrumento de controle social, que contribui para colocar o aprendizado no foco do debate” (Fernandes, 2013, p. 1). Compreende-se, também, a avaliação em larga escala como um termômetro do sistema educacional, permitindo identificar os pontos fortes e fracos, comparar o desempenho de diferentes grupos de estudantes e acompanhar a evolução deles ao longo do tempo.

Sobre avaliação externa e avaliação de larga escala, Werle (2010) nos aponta que:

Avaliação externa pode designar avaliação a uma instituição, realizada por um profissional ou firma especializada neste tipo de consultoria, abrangendo todo o escopo ou apenas parte das ações institucionais. Avaliação de larga escala é um procedimento amplo e extensivo, envolvendo diferentes modalidades de avaliação, realizado por agências reconhecidas pela especialização técnica em testes e medidas, abrangendo um sistema de ensino, ou seja, todas as escolas de um determinado nível ou série deste sistema, mesmo que utilizando procedimentos amostrais, na maior parte das vezes voltada predominantemente para o foco da aprendizagem dos alunos e com a finalidade de obter resultados generalizáveis ao sistema (Werle, 2010, p. 3-4).

A avaliação em larga escala traz, então, um retrato da educação em um dado momento, e que, segundo Werle (2010):

Em si as avaliações não transformam os procedimentos pedagógicos, os técnico-administrativos, nem “melhoram” ou “pioram” os sistemas educativos. Estas avaliações não expressam o detalhe e a multiplicidade dos fazeres dos docentes e das escolas e suas comunidades (Werle, 2010, p.4).

Werle (2010) compara o sistema educacional e a avaliação em larga escala desse sistema a uma floresta, na qual existem diversas árvores. Ao olharmos a floresta como um todo, não conseguimos identificar os detalhes de uma determinada árvore. Ela cita, como exemplo, uma laranjeira que, estando em meio à floresta, não permite que enxerguemos se está produzindo bem, se seus frutos são de boa qualidade, enfim, detalhes mais específicos que não se revelam quando observamos apenas o conjunto. A autora acrescenta que “as avaliações em larga escala têm um foco muito definido” (Werle, 2010, p. 4).

Segundo Werle (2010), os responsáveis por promoverem as avaliações em larga escala têm em mente e defendem a ideia de que a aplicabilidade e as informações resultantes servem para “aperfeiçoar projetos, a autoavaliação de escolas e sistemas, o diagnóstico de situações escolares além de prestação de contas” (Werle, 2010, p. 6), o que se contrapõem à ideia da autora, de que os dados mais profundos e analíticos não são apurados, mas sim os dados genéricos.

Segundo Horta Neto (2007), para se chegar no atual sistema de avaliação da Educação Básica no Brasil, foi necessário percorrer um longo caminho. Uma das primeiras medições sobre a situação educacional do Brasil data de 1906 e fazia parte do Anuário Estatístico do Brasil, no qual eram apontados os dados sobre os níveis de ensino público e privado da época. (Horta Neto, 2007)

A partir da Constituição Federal de 1988, foi garantido o direito à educação a todos os brasileiros e, nessa mesma Carta Magna, destacou-se o termo qualidade da educação, que aparece no capítulo dedicado à educação e estabelece a responsabilidade do Estado de assegurar a qualidade do ensino e de promover sua avaliação, tanto na Rede Pública quanto na Rede Privada, visando à melhoria contínua do sistema educacional (Brasil, 1988).

Na busca por um instrumento de medida que apontasse a qualidade da educação brasileira, em 1988, por meio do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), o governo federal instituiu o Sistema de Avaliação da Educação Primária (SAEP), que tinha por objetivo a identificação dos pontos curriculares críticos, verificar o desempenho cognitivo básico dos estudantes de 1ª, 2ª, 3ª, 5ª e 7ª séries, e oferecer dados para que os professores pudessem atuar com maior ênfase em certos pontos do currículo escolar, intervindo no processo ensino-aprendizagem (Vianna; Gatti, 1988)

Segundo Horta Neto (2007), em 1990 o SAEP foi substituído pelo Saeb, que tem por objetivo identificar fatores que possam interferir no desempenho dos estudantes e dar um indicativo da qualidade do ensino.

Segundo Pestana<sup>2</sup> (1992), em sua implementação, teria dois objetivos principais, o primeiro seria “qualificar os resultados que o sistema educacional vem obtendo e, com isto, tornando mais claros estes resultados, evidenciar o desempenho da escola pública no Brasil” (Pestana, 1992, p. 81-82), e o segundo objetivo seria “criar e consolidar competências, em todos os estados brasileiros, para tratar de questões relacionadas a avaliação do sistema educacional” (Pestana, 1992, p. 81-82).

Ainda segundo Pestana (1992), o sistema conta com análise em dois níveis distintos, o primeiro se refere aos indicadores produzidos pelas avaliações, em que permitem realizar uma análise do sistema educacional de maneira abrangente,

---

<sup>2</sup> Gerente de avaliação do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – Inep/MEC.

apontando dados sobre as “taxas de produtividade do sistema, das perdas com evasão e repetência, dos níveis de escolarização real de cada um dos estados e no país” (Pestana, 1992, p. 82). Ainda segundo Pestana (1992), no segundo nível, são levantadas informações sobre “às condições de trabalho e às questões da escola” (Pestana, 1992, p. 82), com a aplicação de instrumentos de pesquisa a diretores escolares e professores, além “do levantamento dos custos reais da escola para funcionar, isto é, qual o custo efetivo do aluno” (Pestana, 1992, p. 82), objetivando, desta maneira, a análise das “correlações entre questões relativas a gestão escolar, competência docente, custos e o rendimento do aluno” (Pestana, 1992, p. 82).

Desde a sua criação, em 1990, o Saeb passou por algumas modificações na tentativa de produzir dados mais refinados a respeito da educação brasileira. A partir de 2005, com a edição da Portaria n.º 931 do Ministério da Educação (MEC) (Brasil, 2005), o Saeb recebeu um novo formato, que passou a ser composto por duas avaliações distintas: a Avaliação Nacional da Educação Básica (Aneb) e pela Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Anresc), mais conhecida como Prova Brasil.

A Portaria n.º 10, de 8 de janeiro de 2021 do MEC (Brasil, 2021), estabelece parâmetros e fixa diretrizes gerais para a implementação do Saeb, em que prevê ajustes técnico-pedagógicos, visando a implementação dos avanços da BNCC observadas as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), da Política Nacional de Alfabetização (PNA) e do novo Ensino Médio, e prevê a conclusão de suas inovações no ano de 2026.

Em conformidade com a Portaria n.º 267 (Brasil, 2023), é público-alvo do Saeb na aplicação do ano de 2023:

- I – Escolas públicas e privadas, localizadas em zonas urbanas e rurais, que possuam estudantes matriculados no 2º ano, no 5º ano e no 9º ano do Ensino Fundamental e na 3ª série e 4ª série do Ensino Médio;
- II – Instituições privadas, públicas e conveniadas com o poder público, localizadas em zonas urbanas e rurais, que possuam turmas de creche ou pré-escola da etapa da Educação Infantil. (Brasil, 2023, recurso *online*).

A Portaria n.º 267 (Brasil, 2023), em seu artigo 6º, determina a exclusão de algumas turmas do processo avaliativo do ano de 2023, desde que sejam:

- I – Escolas com menos de 10 estudantes matriculados nas etapas do Ensino Fundamental e Médio;
- II – Turmas multisseriadas;
- III – Turmas de correção de fluxo;
- IV – Turmas de Educação de Jovens e Adultos;
- V – Turmas de Ensino Médio Normal/Magistério;
- VI – Classes, escolas ou serviços especializados de Educação Especial não integrantes do ensino regular;
- VII – Escolas indígenas que não ministrem a Língua Portuguesa como primeira língua; (Brasil, 2023 recurso *online*).

No ano de 2025, em continuidade ao processo de inovação do Saeb, e segundo as informações contidas na página do Inep (Brasil, 2025b), a avaliação foi realizada de modo censitária aos estudantes da Rede Pública de Ensino do país que cursam o 2º, 5º e 9º ano do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio, e de maneira amostral aos estudantes da Rede Privada de Ensino.

A aplicação do Saeb 2025 contou com os instrumentos de testes aplicados aos estudantes e questionários em formato digital respondidos por diretores e professores que atuam na Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, além dos secretários municipais de educação. Além disso, responderam os questionários em formato impresso os estudantes do 5º e 9º ano do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio, além de familiares dos estudantes do 2º ano do Ensino Fundamental (Brasil, 2025b).

Foram avaliadas as áreas de Língua Portuguesa e Matemática, de maneira censitária, aos estudantes do 5º e 9º ano do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio e, de maneira amostral, as áreas de Língua Portuguesa e Matemática, aos estudantes do 2º ano do Ensino Fundamental, além das áreas de Ciências Humanas e Ciências da Natureza aos estudantes do 5º e 9º ano do Ensino Fundamental. (Brasil, 2025b).

A avaliação do Saeb é baseada em uma matriz de referência alinhada à BNCC para os estudantes do 2º ano do Ensino Fundamental, com base na matriz de referência de 2001 e nova matriz da BNCC aos estudantes do 5º e 9º ano do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio. (Brasil, 2025c).

O Inep pretende, ainda, aplicar, de maneira amostral e experimental, avaliações com itens de múltipla escolha e itens de respostas construídas das disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática aos estudantes do 5º e 9º ano do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio. (Brasil, 2025c).

Portanto, atualmente, o Saeb se impõe como o maior e mais utilizado sistema de avaliação da Educação Básica do Brasil, realizando, a cada dois anos, o diagnóstico da situação educacional das diversas redes de ensino do país. Segue o quadro da evolução histórica do Saeb:

Quadro 1 - Evolução histórica do Saeb: abrangência, matriz, público-alvo, área do conhecimento avaliada – 1990 a 2025

(continua)

Ano	Estratificação	Abrangência	Matriz	Público-alvo	Áreas do Conhecimento/ Disciplinas Avaliadas
1990	Escolas Públicas	Amostral	Currículos de Sistemas Estaduais	1ª e 3ª séries do primeiro grau	Língua Portuguesa, Matemática
				5ª e 7ª séries do primeiro grau	Língua Portuguesa, Matemática, Redação, Ciências da Natureza
1993	Escolas Públicas	Amostral	Currículos de Sistemas Estaduais	1ª e 3ª séries do primeiro grau	Língua Portuguesa, Matemática
				5ª e 7ª séries do primeiro grau	Língua Portuguesa, Matemática, Redação, Ciências da Natureza
1995	Escolas Públicas e Escolas Privadas	Amostral	Matriz de Especificação	4ª e 8ª séries do primeiro grau	Língua Portuguesa, Matemática
				3ª série do segundo grau	
1997	Escolas Públicas e Escolas Privadas	Amostral	Matrizes de Referência - avalia competências / define descritores (conteúdos curriculares + operações mentais)	4ª e 8ª séries do Ensino Fundamental	Língua Portuguesa, Matemática, Ciências da Natureza
				3ª série do Ensino Médio	Língua Portuguesa, Matemática, Física, Química, Biologia
1999	Escolas Públicas e Escolas Privadas	Amostral	Matrizes de Referência - avalia competências / define descritores (conteúdos curriculares + operações mentais)	4ª e 8ª séries do Ensino Fundamental	Língua Portuguesa, Matemática, Ciências da Natureza
				3ª série do Ensino Médio	Língua Portuguesa, Matemática, Física, Química, Biologia, História, Geografia

Quadro 1 - Evolução histórica do Saeb: abrangência, matriz, público-alvo, área do conhecimento avaliada – 1990 a 2025

(continua)

Ano	Estratificação	Abrangência	Matriz	Público-alvo	Áreas do Conhecimento/ Disciplinas Avaliadas
2001	Escolas Públicas e Escolas Privadas	Amostral	Matrizes de Referência - avalia competências / define descritores (conteúdos curriculares + operações mentais)	4 <sup>a</sup> e 8 <sup>a</sup> séries do Ensino Fundamental 3 <sup>a</sup> série Do Ensino Médio	Língua Portuguesa, Matemática
2003	Escolas Públicas e Escolas Privadas	Amostral	Matrizes de Referência - avalia competências / define descritores (conteúdos curriculares + operações mentais)	4 <sup>a</sup> e 8 <sup>a</sup> séries do Ensino Fundamental 3 <sup>a</sup> série do Ensino Médio	Língua Portuguesa, Matemática
2005	Escolas Públicas e Escolas Privadas	Pública Censitária e Privada Amostral	Matrizes de Referência - avalia competências / define descritores (conteúdos curriculares + operações mentais)	4 <sup>a</sup> série/5 <sup>o</sup> ano e 8 <sup>a</sup> série/9 <sup>o</sup> ano do Ensino Fundamental	Língua Portuguesa e Matemática
		Pública e Privada Amostral		3 <sup>a</sup> série do Ensino Médio	
2007	Escolas Públicas e Escolas Privadas	Pública Censitária e Privada Amostral	Matrizes de Referência - avalia competências / define descritores (conteúdos curriculares + operações mentais)	5 <sup>o</sup> e 9 <sup>o</sup> ano do Ensino Fundamental	Língua Portuguesa, Matemática
		Pública e Privada Amostral		3 <sup>a</sup> série do Ensino Médio	
2009	Escolas Públicas e Escolas Privadas	Pública Censitária e Privada Amostral	Matrizes de Referência - avalia competências / define descritores (conteúdos curriculares + operações mentais)	5 <sup>o</sup> e 9 <sup>o</sup> ano do Ensino Fundamental	Língua Portuguesa, Matemática
		Pública e Privada Amostral		3 <sup>a</sup> série do Ensino Médio	
2011	Escolas Públicas e Escolas Privadas	Pública Censitária e Privada Amostral	Matrizes de Referência - avalia competências / define descritores (conteúdos curriculares + operações mentais)	5 <sup>o</sup> e 9 <sup>o</sup> ano do Ensino Fundamental	Língua Portuguesa, Matemática.
		Pública e Privada Amostral		3 <sup>a</sup> série do Ensino Médio	

Quadro 1 - Evolução histórica do Saeb: abrangência, matriz, público-alvo, área do conhecimento avaliada – 1990 a 2025

(continua)

Ano	Estratificação	Abrangência	Matriz	Público-alvo	Áreas do Conhecimento/ Disciplinas Avaliadas
2013	Escolas Públicas e Escolas Privadas	Pública Censitária e Privada Amostral	Matrizes de Referência - avalia competências / define descritores (conteúdos curriculares + operações mentais)	3º ano ens. Fund.	Leitura, escrita e Matemática Língua Portuguesa e Matemática
		Pública e Privada Amostral		5º e 9º ano Ensino Fundamental 3º ano Ensino Médio	Ciências Humanas e Ciências da Natureza – amostral 9º ano Ensino Fundamental.
2015	Escolas Públicas e Escolas Privadas	Pública Censitária e Privada Amostral	Matrizes de Referência - avalia competências / define descritores (conteúdos curriculares + operações mentais)	5º e 9º ano Ensino Fundamental 3º ano Ensino Médio	Língua Portuguesa e Matemática
		Pública e Privada Amostral			
2017	Escolas Públicas e Escolas Privadas	Pública Censitária e Privada Amostral	Matrizes de Referência - avalia competências / define descritores (conteúdos curriculares + operações mentais)	5º e 9º ano Ensino Fundamental 3º ano Ensino Médio	Língua Portuguesa e Matemática
2019	Escolas Públicas e Escolas Privadas	Pública Censitária e Privada Amostral	Matriz de referência 2018 Matriz de referência 2018 em conformidade com a BNCC Matriz de referência 2001	Creche e Pré escola da Educação Infantil - apenas questionário	Língua Portuguesa e Matemática
		Pública e Privada Amostral		2º ano ens. Fund. 5º e 9º ano Ensino Fundamental 3º ano Ensino Médio	Ciências Humanas e Ciências da Natureza – amostral 9º ano Ensino Fundamental

Quadro 1 - Evolução histórica do Saeb: abrangência, matriz, público-alvo, área do conhecimento avaliada – 1990 a 2025

(conclusão)

Ano	Estratificação	Abrangência	Matriz	Público-alvo	Áreas do Conhecimento/ Disciplinas Avaliadas
2021	Escolas Públicas e Escolas Privadas	Pública Censitária e Privada Amostral	Matriz de referência 2018	Creche e Pré escola da Educação Infantil - apenas questionário 2º ano ens. Fund. 5º e 9º ano Ensino Fundamental 3º ano Ensino Médio	Língua Portuguesa e Matemática
		Pública e Privada Amostral	Matriz de referência 2018 em conformidade com a BNCC Matriz de referência 2001		Ciências Humanas e Ciências da Natureza – amostral 9º ano Ensino Fundamental
2023	Escolas Públicas e Escolas Privadas	Pública Censitária e Privada Amostral	Matriz de referência 2018	Creche e Pré escola da Educação Infantil – apenas questionário 2º ano ens. Fund. 5º e 9º ano Ensino Fundamental 3º ano Ensino Médio	Língua Portuguesa e Matemática
		Pública e Privada Amostral	Matriz de referência 2018 em conformidade com a BNCC Matriz de referência 2001		Ciências Humanas e Ciências da Natureza – amostral 5º e 9º ano Ensino Fundamental
2025	Escolas Públicas e Escolas Privadas	Pública Censitária e Privada Amostral	2º Ano EF: Alinhada à BNCC 5º e 9º Ano EF: Matriz de Referência de 2001 e nova matriz BNCC 3º Ano Ensino Médio: Matriz de Referência de 2001 e nova matriz BNCC	Creche e Pré escola da Educação Infantil – apenas questionário 2º, 5º e 9º ano do Ensino Fundamental 3º ano do Ensino Médio	Censitária: Língua Portuguesa e Matemática  Amostral: Ciências da Natureza ▪ Ciências Humanas ▪ 2º EF Língua Portuguesa e Matemática ▪ Educação Infantil (apenas questionário)

Fonte: Inep (Brasil, 2025b)

A LDB (Brasil, 1996) vem reforçar a necessidade de avaliação da educação, bem como fortalecer a criação e o aprimoramento dos sistemas avaliativos educacionais, estabelecendo, em seu artigo 9º, que incumbe à União:

- V – Coletar, analisar e disseminar informações sobre a educação;
- VI – Assegurar processo nacional de avaliação do rendimento escolar no ensino fundamental, médio e superior, em colaboração com os sistemas de ensino, objetivando a definição de prioridades e a melhoria da qualidade do ensino (Brasil, 1996, recurso *online*).

Tomando-se como base os dados educacionais referentes ao quantitativo de estudantes da Educação Básica em 2023 — cujo número de matrículas ultrapassa a marca de 47 milhões, segundo o Censo Educacional (Brasil, 2025a) —, observa-se a dimensão do sistema educacional brasileiro. Nesse contexto, a avaliação externa em larga escala tem a missão de traçar um retrato da situação educacional do país, fornecendo dados qualitativos e quantitativos que possam ser utilizados pelas diferentes redes de ensino. Tais informações podem, então, ser transformadas em ações concretas voltadas à melhoria da qualidade educacional em seus sistemas e, conseqüentemente, da qualidade da educação nacional.

## 2.2 O SISTEMA MINEIRO DE AVALIAÇÃO E EQUIDADE DA EDUCAÇÃO PÚBLICA (SIMAVE)

Na perspectiva de evidenciar indicadores que apontassem a qualidade da educação no Brasil, tanto o governo federal como os entes federados iniciaram seus processos de avaliação educacional, e o estado de Minas Gerais foi um dos primeiros a buscar um indicador de qualidade para sua Rede de Ensino.

Segundo Horta Neto (2013), na corrida em busca de dados educacionais que pudessem comprovar a qualidade do ensino, a partir de 1988, Minas Gerais inicia o processo para implantação de um sistema de avaliação educacional, o que se consolidou em 1992 com o Programa de Avaliação do Sistema Estadual de Ensino de Minas Gerais, sendo substituído no ano de 2000 pelo Simave.

O Simave foi instituído por meio da Resolução n.º 14, de 03 de fevereiro de 2000 (Minas Gerais, 2000a), e alterado por meio da Resolução n.º 104 de 14 de julho de 2000 (Minas Gerais, 2000b), normalizando o fluxo de atividades a serem

realizadas para aplicação das avaliações educacionais na Rede Pública de Ensino de Minas Gerais.

De acordo com o Portal Simave (Minas Gerais, 2024a), em parceria tecnopedagógica com o CAEd/UFJF, o Simave consolida-se como um importante Sistema de Avaliação da Educação Básica Estadual. O sistema compila e apresenta os resultados educacionais, a fim de subsidiar a implementação de políticas públicas na rede, bem como de balizar as reflexões acerca dos resultados alcançados pelas instituições escolares e, conseqüentemente, o planejamento de ações que viabilizem as intervenções necessárias.

O Simave se configura como um conjunto de ações voltadas para diagnosticar a qualidade da educação pública de Minas Gerais, objetivando a produção de dados referentes ao nível de apropriação e habilidades adquiridas pelos estudantes da Rede Pública de Educação.

Segundo a SEE/MG, por meio do Portal Se liga na Educação (Minas Gerais, 2025a), as avaliações em larga escala que fazem parte do Simave possuem duas dimensões: uma interna ao Governo de Minas Gerais e à SEE e outra externa, na qual cada tipo possui uma função específica, podendo ser utilizada em diferentes momentos e objetivos do processo avaliativo.

Ainda segundo a SEE/MG (Minas Gerais, 2025a), as avaliações internas ao Governo são elaboradas, gerenciadas e validadas pela equipe da SEE/MG. Recebem a nomenclatura de Avaliações Sistêmicas da Aprendizagem, objetivando qualificar e acompanhar o processo de ensino e aprendizagem de cada estudante da Rede Estadual ao longo do ano letivo, apresentando um caráter formativo, subdividida em avaliação diagnóstica e avaliação intermediária, que contemplam todos os estudantes matriculados, estendendo-se a todos os componentes curriculares.

De acordo com o Portal Se liga na Educação (Minas Gerais, 2025d), as Avaliações Externas aplicadas pelo Governo do Estado de Minas Gerais têm um caráter somativo, sendo o objetivo destas avaliações aferir habilidades e competências nas quais presume-se terem sido trabalhadas pelos professores e consolidadas pelos estudantes em determinadas etapas da escolarização, com intuito de subsidiar a implementação de políticas públicas educacionais.

Segundo o Portal Se liga na Educação (Minas Gerais, 2025a), o público alvo das avaliações externas aplicadas no âmbito do Estado de Minas Gerais são os

estudantes matriculados no 2º, 5º e 9º anos do Ensino Fundamental e estudantes matriculados no 3º ano do Ensino Médio, sejam pertencentes à Rede Estadual ou Municipal de educação em todo o Estado de Minas Gerais, e essas avaliações são chamadas de Programa de Avaliação da Alfabetização (PROALFA), aplicada aos estudantes do 2º ano do Ensino Fundamental e o Proeb, destinada aos estudantes do 5º e 9º ano do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio.

Conforme o Portal Se liga na Educação (Minas Gerais, 2025a), as avaliações externas de cunho somativas avaliam o desempenho dos estudantes em procedimentos de Língua Portuguesa e Matemática e são aplicadas anualmente por pessoas de fora da escola ou externas às turmas submetidas a essas avaliações. Ainda em conformidade com o Portal, além da aplicação dos testes cognitivos aos estudantes, são aplicados também questionários contextuais, com o objetivo de colher informações sobre o nível socioeconômico e a trajetória escolar dos estudantes, além do perfil dos professores, a infraestrutura da escola e as características da gestão escolar.

Portanto, de acordo com a SEE/MG, conforme informações do Portal Simave (Minas Gerais, 2024a), o Simave é composto por avaliações formativas e somativas, aplicadas mediante testes padronizados de desempenho. As avaliações somativas compreendem as avaliações aplicadas ao final de um período de aprendizagem e têm como objetivo medir o conhecimento e as habilidades adquiridas pelos estudantes ao longo deste período escolar. Já as avaliações formativas são aquelas que ocorrem ao longo do processo de aprendizagem com o objetivo de nortear e melhorar a aprendizagem dos estudantes por meio de *feedbacks* e (re)planejamento de ações.

Conforme informações no Portal Simave (Minas Gerais, 2024a), compõem o Simave, o Proeb, que avalia estudantes do 5º e 9º ano do Ensino Fundamental e estudantes do 3º ano do Ensino Médio, com a aplicação dos testes das disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, e normalmente aplicáveis no período compreendido entre os meses de outubro e novembro de cada ano letivo; as avaliações intermediárias de cunho formativas, que avaliam os estudantes em todos os anos de escolaridades, nos componentes curriculares de Linguagens, Matemática, Ciências Humanas e Ciências da Natureza, são aplicadas ao longo do ano letivo; e o PROALFA, que avalia os estudantes do 2º ano do Ensino Fundamental nos componentes curriculares de Língua Portuguesa, Matemática e

Fluência em Leitura; assim como as avaliações internas, aquelas formuladas e aplicadas pelos professores nas instituições escolares também agregam o Simave. (Minas Gerais, 2024a)

Até o ano de 2023, o Simave manteve em seu sistema as avaliações do Proeb e PROALFA como avaliações distintas. Porém, a partir de 2024, essas avaliações passam a ser unificadas e recebem a nomenclatura de Avaliação Externa Somativa do Simave, em conformidade com o Portal Simave (Minas Gerais, 2024a)

De acordo com a SEE/MG, por meio do Portal do Simave (Minas Gerais, 2024a), no contexto do Simave, a proficiência de um estudante é o valor estimado do quanto ele conhece sobre os conhecimentos das habilidades que compõem o currículo escolar até o ano em curso do estudante, e estes valores compõem uma escala de proficiência.

a escala de proficiência pode ser compreendida como uma espécie de régua em que são apresentados os resultados de um teste de larga escala". "Nessa régua (escala) os valores obtidos nos testes são ordenados e categorizados em intervalos ou faixas que indicam o grau de desenvolvimento das habilidades dos estudantes que alcançaram determinado nível de desempenho (Minas Gerais, 2024a, recurso *online*).

De acordo com a SEE/MG, por meio do Portal Simave (Minas Gerais, 2024a), a escala de proficiência de Matemática possui nove níveis diferentes, conforme a pontuação alcançada pelo estudante e as competências por ele consolidada, e segue a seguinte formação: de 0 a 250 pontos o estudante é classificado no nível 1; de 251 a 275 pontos, o estudante é classificado no nível 2; de 276 a 300 pontos, o estudante é classificado no nível 3; de 301 a 325 pontos, o estudante é classificado no nível 4; de 326 a 350 pontos, o estudante é classificado no nível 5; de 351 a 375 pontos, o estudante é classificado no nível 6; de 376 a 400 pontos, o estudante é classificado no nível 7; de 401 a 425 pontos, o estudante é classificado no nível 8 e, acima de 426 pontos, o estudante é classificado no nível 9 (Minas Gerais, 2024a).

Já para a distribuição dos padrões de desempenho, a organização se dá em quatro padrões distintos: baixo, intermediário, recomendado e avançado; em que os estudantes classificados nos níveis 1 e 2 compõem o padrão de desempenho baixo; os estudantes dos níveis 3, 4 e 5 o padrão de desempenho intermediário; os estudantes do nível 6 o padrão de desempenho recomendado e os estudantes dos

níveis 7, 8 e 9 o padrão de desempenho avançado, ou seja, de 0 a 275, padrão de desempenho baixo; de 276 a 350, padrão de desempenho intermediário; de 351 a 375, padrão de desempenho recomendado; e acima de 376 pontos, padrão de desempenho avançado. (Minas Gerais, 2024a)

Então, diante das pontuações alcançadas pelos estudantes, eles são classificados nos padrões de desempenho correspondentes, de acordo com a escala de proficiência e padrão de desempenho, conforme demonstrado no Quadro 2. (Minas Gerais, 2024a)

Quadro 2 - Padrões e níveis de desempenho de Matemática em razão da proficiência

<b>Proficiência</b>	<b>Padrão de desempenho</b>	<b>Níveis de desempenho</b>
0 a 275 pontos	BAIXO	<b>1 – Até 250 pontos</b>
		2 – De 250 a 275 pontos
276 a 350 pontos	INTERMEDIÁRIO	3 – De 275 a 300 pontos
		4 – De 300 a 325 pontos
		5 – De 325 a 350 pontos
351 a 375 pontos	RECOMENDADO	6 – De 350 a 375 pontos
376 pontos ou mais	AVANÇADO	7 – De 375 a 400 pontos
		8 – De 400 a 425 pontos
		9 – Acima de 425 pontos

Fonte: Adaptado de Minas Gerais (2023b).

De acordo com o Portal Simave (Minas Gerais, 2023b), os padrões de desempenhos baixo, intermediário, recomendado e avançado significam faixas de agrupamento dos alunos segundo as suas proficiências médias alcançadas nas avaliações por eles realizadas. Para que seja possível mensurar e estratificar os estudantes em padrões de desempenho, foi criada uma escala de proficiência, que são pontuações atribuídas aos estudantes de acordo com a Teoria de Resposta ao Item (TRI), conforme consta no quadro 3:

Quadro 3 - Descrição dos Padrões de Desempenho – Simave 2023

<b>Padrão de desempenho</b>	<b>Descrição do padrão de desempenho</b>
Baixo	Padrão de desempenho muito abaixo do mínimo esperado para o componente curricular e o ano de escolaridade avaliados. Os estudantes que se encontram neste padrão revelam uma grande carência de aprendizagem. Faz-se necessário, portanto, acompanhá-los individualmente, promovendo ações pedagógicas de recuperação das aprendizagens.
Intermediário	Padrão considerado básico para o componente curricular e o ano de escolaridade avaliados. Os estudantes situados neste padrão caracterizam-se por um processo de desenvolvimento de competências e habilidades correspondentes ao ano de escolaridade em que estão matriculados, demandando estratégias de reforço das aprendizagens.
Recomendado	Padrão considerado adequado para o componente curricular e o ano de escolaridade avaliados. Os estudantes que alcançaram este padrão demonstram ter desenvolvido as habilidades essenciais para o ano de escolaridade em que se encontram. Dessa forma, é preciso incentivá-los mediante ações de aprofundamento das aprendizagens.
Avançado	Padrão de desempenho desejável para o componente curricular e o ano de escolaridade avaliados. Os estudantes alocados neste padrão apresentam um desempenho além do esperado para o ano de escolaridade em que estão situados, necessitando de estímulos para continuar avançando no processo de aprendizagem.

Fonte: Simave - Revista da Rede (Minas Gerais, 2023b).

As faixas de proficiências alcançadas pelos estudantes nas avaliações de Matemática são estratificadas para os padrões de desempenho, levando-se em consideração o ano de escolarização e etapa de ensino do estudante, os quais são alocados em quatro padrões de desempenho: baixo, intermediário, recomendado e avançado, conforme demonstra a figura 1:

Figura 1 - Intervalos característicos de padrão de desempenho – Matemática 2023

### **Padrões de desempenho em Matemática**

<b>Etapa</b>	<b>Baixo</b>	<b>Intermediário</b>	<b>Recomendado</b>	<b>Avançado</b>
2º ano EF	Até 400	401 a 500	501 a 625	626 ou mais
5º ano EF	Até 175	176 a 225	226 a 275	276 ou mais
9º ano EF	Até 225	226 a 300	301 a 350	351 ou mais
3º ano EM	Até 275	276 a 350	351 a 375	376 ou mais

Fonte: Simave - Revista da Rede (2023b).

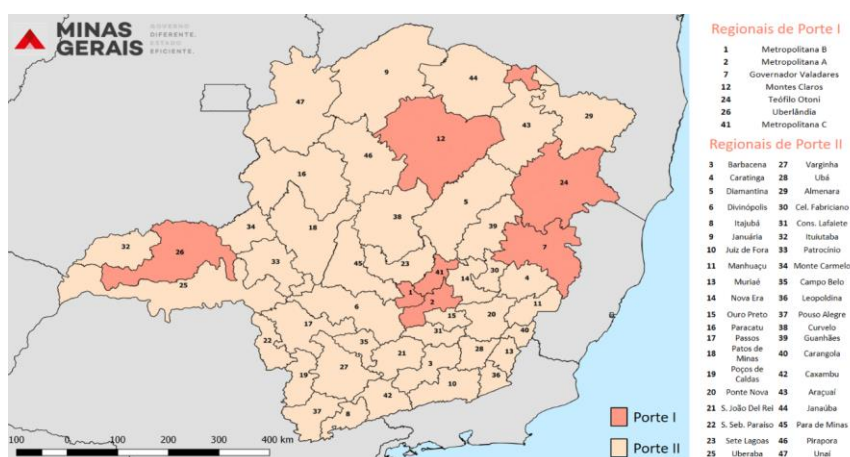
Segundo Araújo e Silva (2011), o Simave foi um dos primeiros sistemas de avaliação da educação pública, quase que simultaneamente com o Saeb, e se destaca pelo caráter gerencial, em que mantém um sistema e canais para tornar público os resultados alcançados por escolas, exercendo, neste caso uma certa pressão às instituições escolares e os profissionais que ali atuam. Ainda segundo Araújo e Silva (2011), a divulgação dos resultados faz com que se busque estratégias de competitividade a fim de melhorarem os resultados educacionais e, conseqüentemente, elevação da qualidade da educação.

### 2.3 O PROEB NO CONTEXTO DA JURISDIÇÃO DE ABRANGÊNCIA DA SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE ENSINO

O Estado de Minas Gerais organiza administrativamente seu sistema educacional a partir de seu órgão central, que é a SEE, e para que haja uma melhor administração do sistema dividiu o estado em 47 Superintendências Regionais de Ensino (SRE), que tem por finalidade exercer, em nível regional, as ações de supervisão técnica, orientação normativa, cooperação e de articulação e integração Estado e Município em consonância com as diretrizes e políticas educacionais (Minas Gerais, 2024b).

Abaixo, destacamos o mapa da divisão organizacional do sistema de educação do Estado de Minas Gerais, distribuído entre as 47 Superintendências Regionais de Ensino, demonstrando sua localização e área de abrangência.

Figura 2 - Divisão do Estado de Minas Gerais em Superintendências Regionais de Ensino



Fonte: SEE/MG (Minas Gerais, 2024b).

A SRE de Januária, da qual a Escola Futuro Brilhante faz parte, está localizada na região Norte do Estado de Minas Gerais e abrange uma área de jurisdição com 19 municípios sob sua coordenação.

Os resultados educacionais alcançados pela regional é um importante indicador de como está o ensino e a aprendizagem dos estudantes da região de abrangência dessa SRE.

Dentre as avaliações externas de larga escala aplicadas às redes de ensino, na regional de Januária, destacam-se as avaliações do Saeb, aplicadas bianualmente e que servirão de base de cálculo para o Ideb, assim como a avaliação externa somativa do Simave (nomenclatura atribuída à avaliação do Proeb, por meio da Resolução SEE/MG nº 5.138/2025, de 02 de abril de 2025) (Minas Gerais, 2025b).

A importância dos resultados dessas avaliações na SRE de Januária se dá pelo fato de fornecer um retrato de um determinado momento da realidade educacional dos municípios sob sua jurisdição. Ao analisar os resultados das avaliações externas, a SRE, juntamente com as escolas e seus professores, identificam os conteúdos que os estudantes apresentam maiores dificuldades, assim como aqueles em que eles apresentam melhores resultados, traçando-se desta maneira um perfil da situação educacional na regional.

Segundo dados da SRE de Januária (2025), existem, sob sua jurisdição, 90 escolas que ofertam o Ensino Médio, e todas elas pertencentes à Rede Estadual de Ensino. De acordo com os dados do site Qedu (2025), em termos gerais, em relação ao Ideb 2023 do Ensino Médio, entre os 19 municípios da área de abrangência da SRE de Januária, 6 deles (31,58%) não conseguiram atingir a meta proposta para o Ideb 2023, 4 municípios (21,05%) atingiram o mesmo índice proposto para o Ideb 2023, 7 municípios (36,84%) superaram a meta proposta do Ideb 2023 e 2 municípios (10,53%) não constam dados de análise do Ideb 2023.

Apresentamos, na tabela 1, os dados educacionais do ano de 2023, alcançados pelos 19 municípios que compõem a jurisdição da SRE de Januária, relativos à proficiência em Matemática na prova do Saeb, na avaliação externa somativa do Simave, assim como seus valores de Ideb e as metas atingidas.

Tabela 1 - Resultado médio de desempenho, por município, nas avaliações externas das escolas que oferecem Ensino Médio na jurisdição da SRE de Januária

Município	Nº de Escolas de Ensino Médio	IDEB 2023		Proficiência Média de Matemática 2023	
		Meta	Alcance	Saeb 2023	Proeb 2023
Bonito de Minas	05	3,5	3,3	245,08	229,39
Chapada Gaúcha	03	3,8	3,7	253,62	239,78
Cônego Marinho	05	4,8	4,5	238,56	254,67
Ibiracatu	03	4	4	257,69	252,78
Icaraí de Minas	05	3,8	3,8	258,3	241,58
Itacarambi	03	3,5	3,7	257,53	243,37
Januária	18	3,1	3,7	251,99	239,69
Juvenília	03	3,8	4,1	262,02	246,83
Manga	04	3,2	3,3	246,92	233,89
Matias Cardoso	03	3,2	3,5	248,83	239,76
Miravânia	01	3,5	*	*	237,31
Montalvânia	06	4,1	4	263,18	250,07
Pedras de Maria da Cruz	03	3,4	3,7	248,71	243,90
Pintópolis	03	3,6	3,8	265,69	269,64
São Francisco	12	3,6	3,5	255,17	245,46
São João das Missões	02	*	*	*	255,27
Ubaí	03	3,7	3,4	244,52	236,31
Urucuia	01	3,5	3,5	254,46	242,76
Varzelândia	07	3,7	3,7	254,01	244,16

■ meta IDEB  
■ abaixo da meta do IDEB  
■ acima da meta do IDEB  
■ igual a meta do IDEB

Fonte: Construção pelo autor conforme dados retirados do site Qedu (2025) e dados fornecidos pela SRE de Januária (2025).

(\*) sem valores de referência

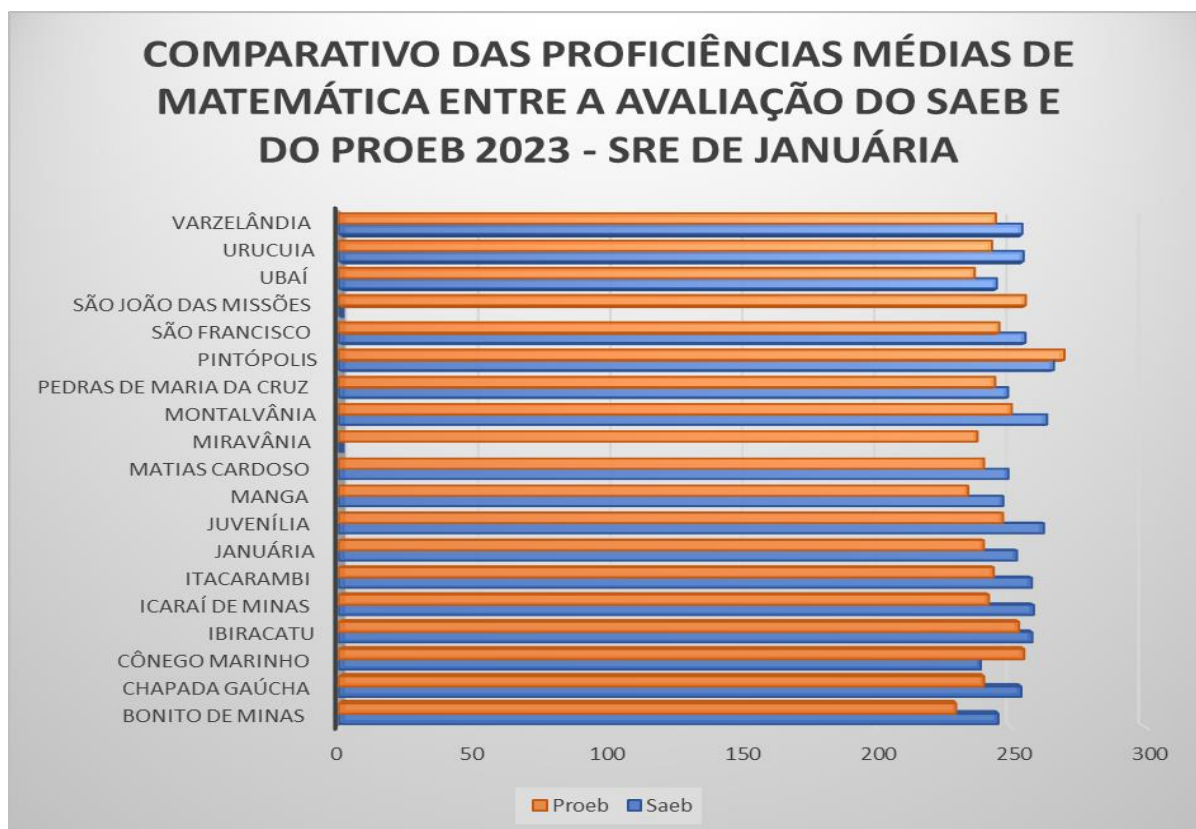
A proficiência média entre os municípios que compõem a SRE de Januária, na avaliação de Matemática do Saeb em 2023 foi de 253,31 pontos, o que a classifica no Nível 2 da escala de desempenho do Saeb (desempenho maior ou igual a 250 pontos e menor que 275 pontos), o que corresponde ao padrão de desempenho Básico, que refere-se ao desempenho considerado o mínimo esperado, mas que ainda existem lacunas no domínio das competências para o ano avaliado.

Em relação à avaliação externa somativa do Simave 2023, a média de proficiência foi de 244,55 pontos de proficiência, o que a enquadra em um padrão baixo de desempenho. Se tomarmos essa proficiência média de 244,55 pontos para a SRE de Januária, podemos verificar que, entre os 19 municípios avaliados, 12 deles estão abaixo da média, ou seja, 63,15% dos municípios possuem um padrão de desempenho abaixo da média da jurisdição de abrangência, que já se encontra

em um nível de desempenho baixo, tornando-se um fator bastante preocupante e de grande importância para análise e tomada de decisões a nível regional.

Percebe-se, também, em conformidade com o gráfico 1, que a maioria dos municípios que compõem a SRE de Januária (88,23%) possui a proficiência em Matemática do Saeb maior do que a proficiência atingida pelos estudantes na avaliação externa somativa do Simave, o que pode indicar algumas peculiaridades das avaliações, sendo uma em âmbito nacional e outra a estadual.

Gráfico 1 - Comparativo das proficiências médias de Matemática entre a avaliação do Saeb e a avaliação externa somativa do Simave em 2023 na SRE de Januária



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de dados de Qedu (2025) e SRE de Januária (2025).

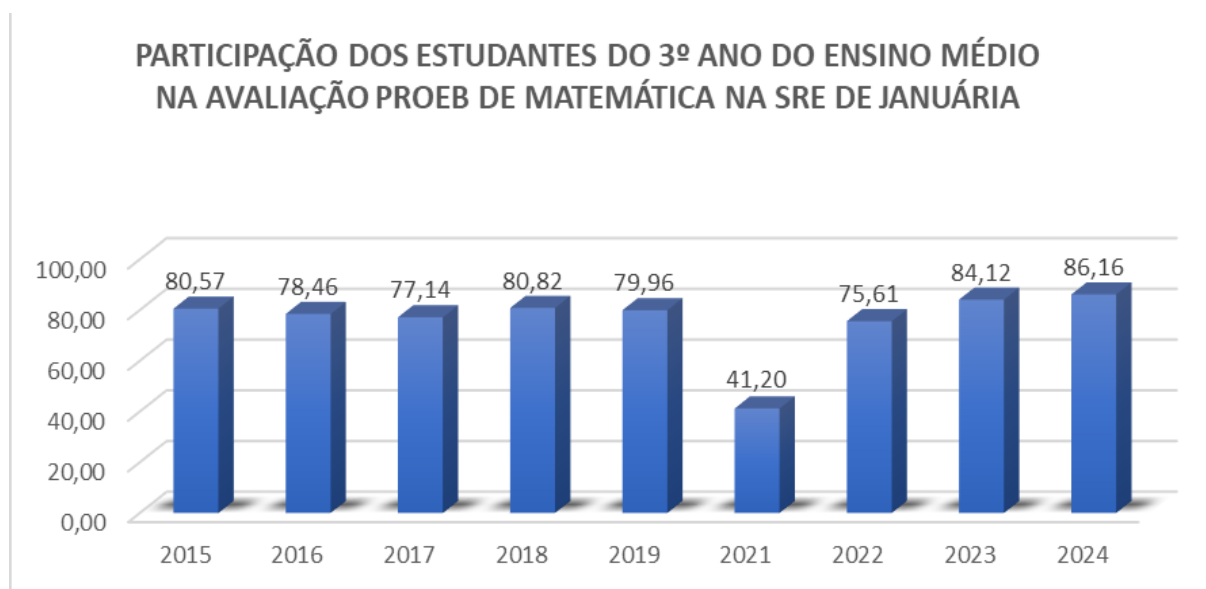
Em termos de participação dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio na avaliação externa somativa do Simave, na disciplina de Matemática, os municípios que compõem a SRE de Januária apresentam, em conjunto, uma taxa média de participação de 76%.

Nesse cálculo, considera-se, inclusive, o índice registrado em 2021 (41,20%), ano atípico em que o país vivenciava o período imediatamente posterior ao *lockdown* provocado pela Covid-19. À época, muitas instituições escolares ainda não

havam retomado suas atividades habituais, e diversos municípios não autorizaram a participação dos estudantes na avaliação.

A taxa de participação dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio, dos 19 municípios que compõem a SRE de Januária na avaliação externa somativa do Simave na disciplina de Matemática está evidenciada no gráfico 2:

Gráfico 2 - Participação dos estudantes do 3º Ano do Ensino Médio nas avaliações de Matemática do Proeb na SRE de Januária



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de dados de fornecidos pela SEE/MG (Minas Gerais, 2025d).

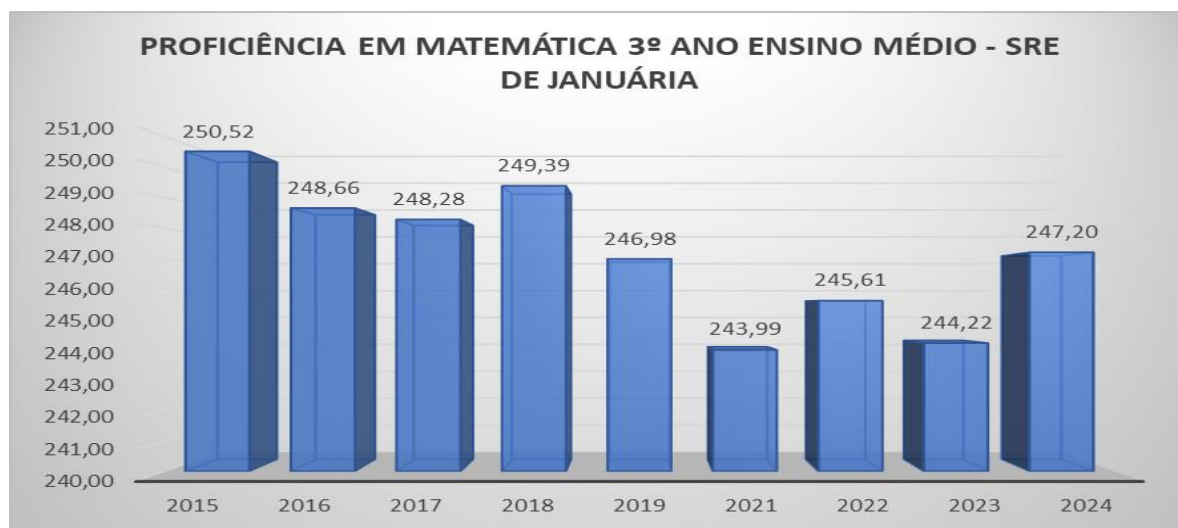
Os resultados educacionais de Matemática dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio na avaliação externa somativa do Simave na jurisdição da SRE de Januária vem sendo um desafio ano após ano, no intuito de aumentar a sua proficiência média.

Em uma série histórica de nove avaliações, que compreenderam o período de 2015 a 2024, considerando que no ano de 2020 não houve aplicação da avaliação externa somativa do Simave em virtude da pandemia causada pela Covid-19, a SRE de Januária não conseguiu elevar significativamente as proficiências médias dos estudantes do Ensino Médio, que encontram-se alocados no padrão de baixo desempenho.

As flutuações ocorridas nos resultados educacionais durante o período analisado não ultrapassam o índice de 2,61% entre a maior e a menor proficiência

registrada, demonstrando estagnação de seus resultados, não conseguindo superar a proficiência alcançada há nove anos, conforme demonstra o gráfico 3.

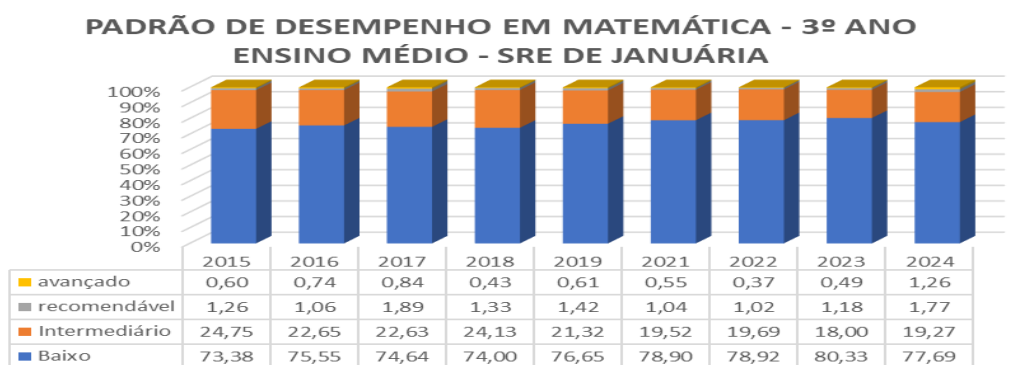
Gráfico 3 - Proficiência do Proeb em Matemática dos estudantes do 3º Ano do Ensino Médio na jurisdição da SRE de Januária de 2015 a 2024



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de dados de fornecidos pela SEE/MG.

Ao estratificarmos os resultados de Matemática alcançados pelos estudantes do 3º ano do Ensino Médio na avaliação externa somativa do Simave, constatamos que o percentual de estudantes alocados no padrão de baixo desempenho ocupam uma faixa nunca inferior a 73%, chegando a atingir a marca dos 80% em determinado ano, enquanto o somatório do percentual de estudantes alocados nos padrões recomendável e avançado atinge, juntos, no máximo um percentual de 3,03%, conforme consta do gráfico 4.

Gráfico 4 - Distribuição da proficiência por padrão de desempenho em Matemática dos estudantes do 3º Ano do Ensino Médio na SRE de Januária

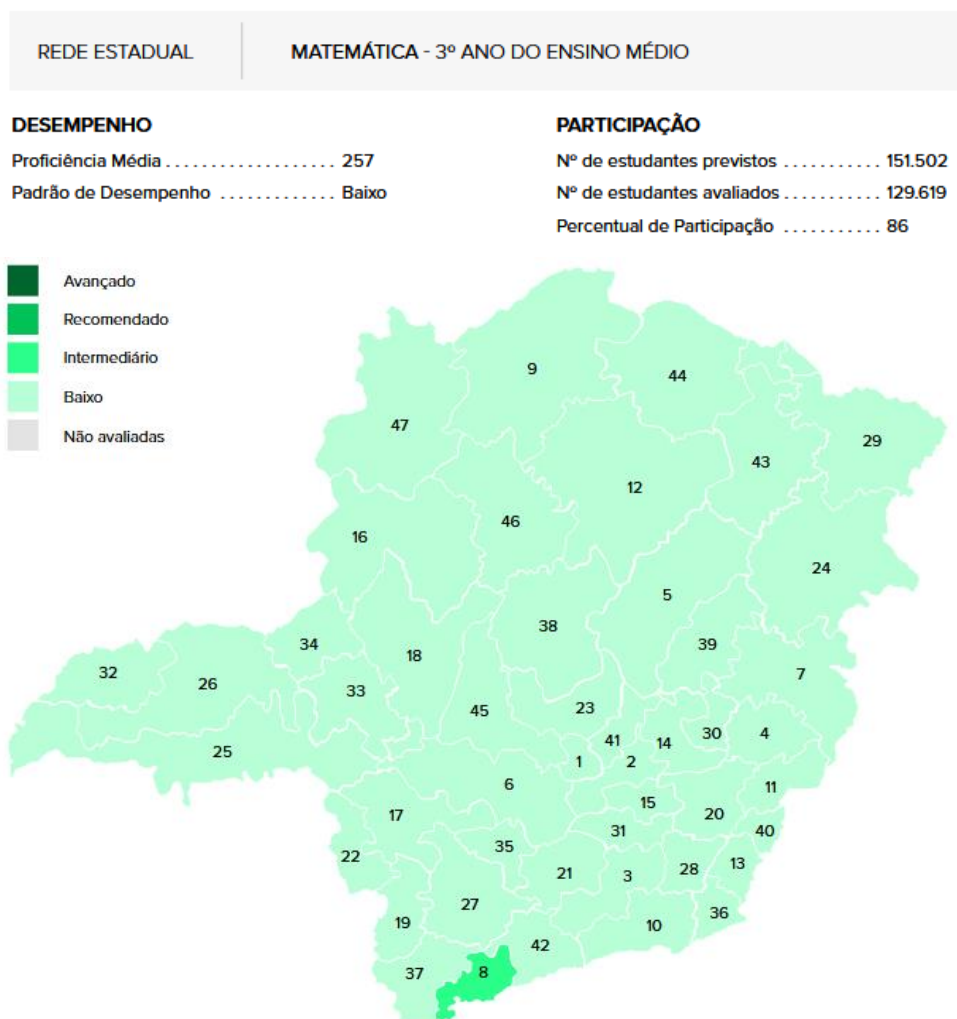


Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de dados de fornecidos pela SEE/MG.

Esta exposição dos resultados educacionais da avaliação externa somativa do Simave de Matemática dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio passa a ser preocupante não só na jurisdição da SRE de Januária, mas em todo o Estado de Minas Gerais. Isso porque, segundo dados da SEE/MG dentre as 47 SREs que compõem o sistema de ensino de Minas Gerais, na edição do Proeb de 2023 na disciplina de Matemática, apenas uma SRE apresentou um resultado com padrão de desempenho intermediário, e as outras 46 SREs apresentaram um padrão de desempenho baixo (Minas Gerais, 2023b), conforme verificamos no mapa da figura 3, a seguir.

Figura 3 - Padrão médio de desempenho em Matemática na avaliação do Proeb 2023 nas Superintendências Regionais de Ensino do Estado de Minas Gerais

#### RESULTADO GERAL



1 METROPOLITANA B	13 MURIAE	25 UBERABA	37 POUSO ALEGRE
2 METROPOLITANA A	14 NOVA ERA	26 UBERLANDIA	38 CURVELO
3 BARBACENA	15 OURO PRETO	27 VARGINHA	39 GUANHAES
4 CARATINGA	16 PARACATU	28 UBA	40 CARANGOLA
5 DIAMANTINA	17 PASSOS	29 ALMENARA	41 METROPOLITANA C
6 DIVINOPOLIS	18 PATOS DE MINAS	30 CORONEL FABRICIANO	42 CAXAMBU
7 GOVERNADOR VALADARES	19 POCOS DE CALDAS	31 CONSELHEIRO LAFAIETE	43 ARACUAI
8 ITAJUBA	20 PONTE NOVA	32 ITUIUTABA	44 JANAUBA
9 JANUARIA	21 SAO JOAO DEL REI	33 PATROCINIO	45 PARA DE MINAS
10 JUIZ DE FORA	22 SAO SEBASTIAO DO PARAISO	34 MONTE CARMELO	46 PIRAPORA
11 MANHUACU	23 SETE LAGOAS	35 CAMPO BELO	47 UNAI
12 MONTES CLAROS	24 TEOFIL OTONI	36 LEOPOLDINA	

Fonte: Simave - Revista da Rede (2023b).

A análise dos resultados do Proeb na SRE de Januária estabelece, ainda, um panorama importante para a compreensão do contexto em que a Escola Futuro Brilhante está inserida. Os resultados e as características da região configuram um pano de fundo relevante para a análise dos fatores associados ao baixo desempenho em Matemática da instituição objeto de estudo, uma vez que os dados das escolas pertencentes a essa SRE refletem o desempenho educacional da área geográfica em questão, permitindo identificar desigualdades regionais e subsidiar intervenções localizadas.

A SRE exerce um papel estratégico na gestão educacional da região, podendo usar os dados para monitorar a qualidade do ensino das escolas sob sua jurisdição, alocar recursos, apoiar escolas com dificuldades e implementar políticas públicas específicas.

O desempenho agregado das escolas pertencentes à área de atuação da SRE de Januária indica o nível de aprendizado dos estudantes da região, influenciando indicadores sociais como o desenvolvimento econômico, inclusão social e oportunidades futuras para os jovens. Portanto, os resultados específicos alcançados ajudam a direcionar ações e investimentos pedagógicos, formação de professores e programas de reforço, visando melhorar o ensino da Matemática, conforme as demandas locais.

Por fim, destacamos que o desempenho obtido pelas escolas que compõem a SRE de Januária é um indicador essencial para a avaliação da qualidade da educação e também para a formulação de estratégias que ajudem a melhorar a aprendizagem e o desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio da região como um todo, contribuindo, assim, para a equidade e melhoria da educação ofertada.

Portanto, destacamos a importância do papel da SRE de Januária, enquanto instituição coordenadora do sistema estadual de educação na região, assim como a relevância e os impactos causados por suas ações educacionais, por meio do olhar e da percepção de seus técnicos e analistas educacionais a cada unidade escolar que compõem esta jurisdição de atuação.

Para que haja um aumento nos resultados das avaliações externas somativas do Simave na SRE de Januária, é necessário que todas as escolas sob sua jurisdição melhorem também seus resultados e, para isso, é essencial que a cooperação técnica da SRE às Redes Estaduais e Municipais de Ensino seja ampliada, reduzindo as desigualdades educacionais, promovendo maior equidade no processo ensino-aprendizagem.

#### 2.4 ESCOLA FUTURO BRILHANTE: ASPECTOS ORGANIZACIONAIS E PEDAGÓGICOS

A Escola Futuro Brilhante, localizada na região Norte do estado de Minas Gerais - MG, possui, em sua estrutura física, dez salas de aula; sala de professor; sala de diretor; sala de vice-diretor; secretaria escolar; biblioteca; cozinha; refeitório; duas instalações sanitárias para professores; dois módulos sanitários para alunos (masculino e feminino); dois banheiros adaptados para pessoas com deficiência; uma sala de serviço pedagógico; dois laboratórios (física e química / biologia); laboratório de informática (com 24 computadores); sala de recursos multifuncional; quadra poliesportiva coberta; sendo todas as instalações em condições de uso. A infraestrutura da escola possui ainda diversos equipamentos e materiais, tais como: TVs de 50" em todas as salas de aula; três telas interativas para uso de professores; tablets para uso em sala de aula pelos estudantes; projetores multimídia, impressora 3D e impressora braile na sala de recursos multifuncionais; impressoras para uso dos professores; microscópios, além dos diversos utensílios e eletrodomésticos. (Secretaria da escola, 2024)

A escola possui, em seu quadro de pessoal, 83 servidores alocados em variadas funções, conforme tabela 2.

Tabela 2 – Distribuição do quantitativo de servidores por função - 2024

<b>Função</b>	<b>Quantitativo</b>
Diretor	01
Vice-Diretor	02
Especialista da Educação Básica (EEB)	04
Secretário Escolar	01
Professores regentes de turma	05
Professores para uso eventuais	01
Professor para uso da biblioteca (PEUB)	03
Professores regentes de aulas	30
Professores de Apoio à Comunicação, Linguagem e Tecnologia Assistiva (ACLTA)	12
Professores de Apoio à Comunicação, Linguagem e Tecnologia Assistiva (ACLTA) – Sala de Recursos Multimeios	02
Tradutor e Intérprete de Libras (TILS)	02
Auxiliar Técnico da Educação Básica (ATB)	06
Auxiliar de Serviços Básicos (ASB)	14
Total de servidores	83

Fonte: Secretaria da escola (2024).

No ano de 2025 a escola está atendendo estudantes do 1º Ano do Ensino Fundamental até o 3º Ano do Ensino Médio, com um total de 15 turmas em três turnos diários, distribuídas da seguinte maneira: cinco turmas de Anos Iniciais do Ensino Fundamental, quatro Turmas de Anos Finais em Tempo Integral, três Turmas de Ensino Médio em Tempo Integral e três turmas de Ensino Médio Noturno, atendendo 360 alunos distribuídos conforme a tabela 3.

Tabela 3 – Número de alunos por nível e turno - 2025

<b>Nível de ensino</b>	<b>Quantidade de alunos</b>	<b>Turno</b>
Anos Iniciais	52	Matutino
Anos Iniciais	63	Vespertino
Anos Finais do Ensino Fundamental	109	Integral
Ensino Médio	69	Integral
Ensino Médio	67	Noturno

Fonte: Secretaria da escola (2025).

A escola faz parte da implementação da política pública do ensino em tempo integral, tendo iniciado em 2022, apenas com a turma do 6º Ano do Ensino Fundamental, e o Novo Ensino Médio (6 horários diários) com as turmas do 1º Ano do Ensino Médio. No ano seguinte, 2023, todas as turmas dos Anos Finais Do Ensino Fundamental foram incluídas no tempo integral, assim como as novas turmas do 1º ano do Ensino Médio, ficando sua distribuição da seguinte maneira: do 6º Ano do Ensino Fundamental até o 1º Ano do Ensino Médio todos em tempo integral; o 2º

Ano do Ensino Médio nas regras do Novo Ensino Médio, e o 3º Ano do Ensino Médio, nas regras do Ensino Médio Regular.

No ano de 2025, com a conclusão das turmas que estavam na transição entre as modalidades ofertadas, as turmas da escola passam a ter a seguinte distribuição: do 6º ano do Ensino Fundamental até o 3º ano do Ensino Médio em regime de Educação em Tempo Integral, além da oferta do Ensino Médio Regular às turmas de 1º ao 3º ano do Ensino Médio Noturno.

Na escola são desenvolvidos vários projetos que já incorporaram seu calendário, a saber: Passaporte Literário; Gincana Literária; Festa Junina; Gincana de Matemática; Clube do Xadrez; Clube da Beleza; Feira de Ciências e Tecnologia; Feira do Empreendedor; Noite de Cinderela (Baile de Debutantes), além daqueles projetos sazonais.

O pesquisador mantém estreito vínculo com o objeto deste estudo, uma vez que integra a gestão escolar, atuando como vice-diretor no turno matutino e como professor de Matemática no turno noturno, lecionando para uma turma do 3º ano do Ensino Médio. Nesse contexto, torna-se de grande relevância compreender os fatores associados ao baixo desempenho na disciplina, a fim de realinhar as práticas pedagógicas e promover melhores níveis de aprendizagem.

Considerando a estrutura física e pedagógica que compõe a escola, a comunidade escolar e a SEE/MG esperam que os estudantes alcancem padrões satisfatórios de desempenho em Matemática, o que, entretanto, não tem acontecido nos últimos anos.

Essa situação causa um certo desconforto para o pesquisador, que está inserido neste contexto educacional, e propõem a investigação dos fatores associados ao baixo desempenho dos estudantes, a fim de que professores e gestão escolar se apropriem desses dados e, em conjunto, busquem alterações ou melhorias possíveis de modo que o desempenho em Matemática dos estudantes melhore consideravelmente.

## 2.5 O PROEB EM MATEMÁTICA NO CONTEXTO DA ESCOLA FUTURO BRILHANTE

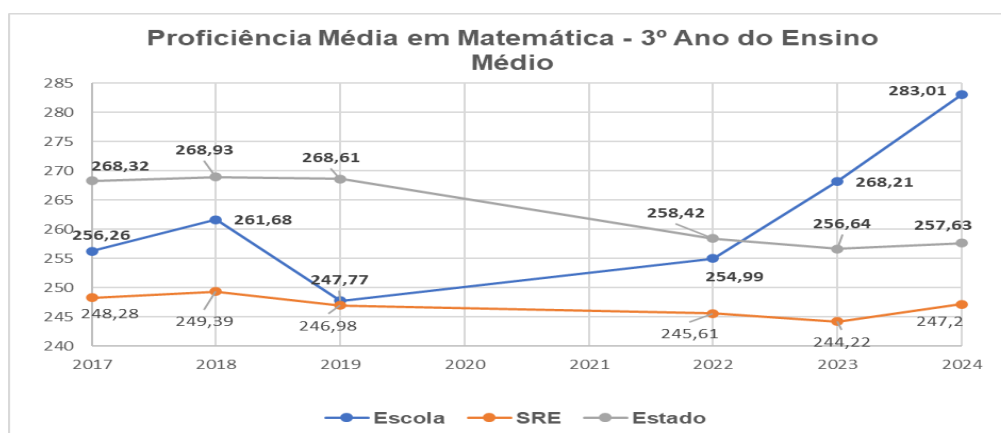
Para que possamos ter um parâmetro de como se encontra o desempenho dos nossos estudantes, é necessário que façamos uma medição e, para isso, temos

alguns instrumentos, entre eles as avaliações em larga escala. No nosso caso de pesquisa, utilizamos como instrumento para mensuração do desempenho dos estudantes, os resultados das avaliações em larga escala produzidas pelo Simave, em seu Proeb. Essas avaliações representam hoje uma ferramenta de análise do desempenho dos estudantes, de maneira genérica, bem como um indicador da qualidade de ensino, que possibilita comparar os resultados médios alcançados pelos estudantes da escola, comparando-se com os resultados médios alcançados pelos estudantes das escolas da jurisdição da Superintendência Regional de Ensino, e em comparação com o desempenho médio alcançado pelos estudantes da Rede Estadual de Ensino.

Ao analisar os resultados das últimas seis avaliações do Proeb/Simave, da disciplina de Matemática, que compreende o período de 2017 a 2024, realizadas por turmas distintas do 3º ano do Ensino Médio, verifica-se que grande parte dos estudantes se encontram no padrão de baixo desempenho. Essa situação nos motivou a investigar quais são os fatores associados ao baixo desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio da Escola Futuro Brilhante nas avaliações externas.

Para evidenciar o desempenho dos estudantes, foi feita uma análise dos resultados alcançados pelas últimas seis avaliações (três antes do período pandêmico e três após o período pandêmico), realizadas por diferentes turmas do 3º ano do Ensino Médio na Escola Futuro Brilhante, segundo os dados fornecidos pela SEE/MG (Minas Gerais, 2025d), na qual deparou-se com a situação retratada no gráfico 5.

Gráfico 5 - Proficiência em Matemática do 3º Ano Ensino Médio 2017 a 2024



Fonte: Minas Gerais (2025d).

Os resultados obtidos pelos estudantes do 3º ano do Ensino Médio em Matemática nos anos de 2017 e 2018 ficaram abaixo da média de proficiência do Estado de Minas Gerais e acima da média dos estudantes que compõem a SRE. No ano de 2019 houve uma queda no resultado em relação ao ano de 2018, ficando abaixo da média estadual e acima da média dos estudantes das escolas pertencentes à mesma Superintendência Regional de Ensino. Nos anos 2020 e 2021, em função do período pandêmico provocado pela COVID-19, a Escola Futuro Brilhante não participou das avaliações. Já em 2022, os resultados foram melhores em relação ao último ano avaliado (2019), em que superou a média da Superintendência Regional de Ensino, mas ficando ainda abaixo da média do Estado.

Em 2023 e 2024, os resultados alcançados pela Escola Futuro Brilhante foram melhores dentro da série das últimas seis avaliações realizadas, nas quais as proficiências médias dos estudantes superaram os valores alcançados pela SRE e a média estadual, sendo que no ano de 2024, a proficiência dos estudantes da Escola Futuro Brilhante foi de 283,01 pontos, gerando a mesma terceira colocação no ranking de proficiências da SRE, nas quais os primeiros colocados atingiram a pontuação de 293,56 pontos para o primeiro lugar e de 293,26 pontos para o segundo colocado.

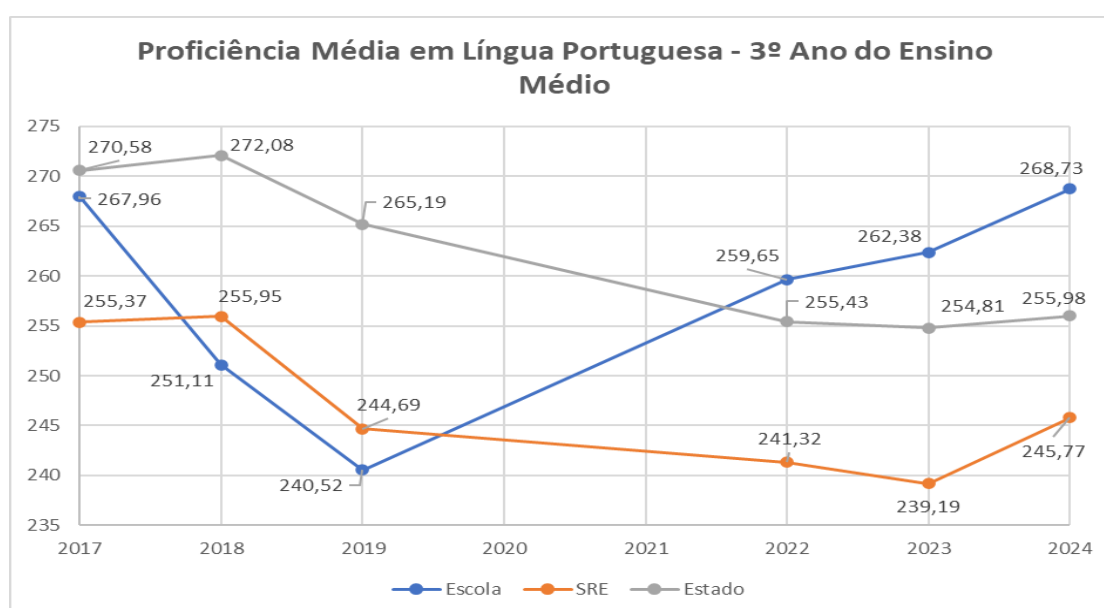
Embora o foco do estudo seja a disciplina de Matemática, é importante apresentar como os estudantes estão em relação à disciplina de Língua Portuguesa, que é também a outra disciplina avaliada no Proeb.

É fundamental que o estudante desenvolva as habilidades de leitura e interpretação textual em seu percurso escolar, pois a necessidade desta habilidade irá perpassar por todas as disciplinas e também fora do ambiente escolar. Para que um estudante tenha um bom desempenho na disciplina de Língua Portuguesa, é necessário que ele consiga compreender os textos e interpretar corretamente as questões propostas, analogamente. Para que o estudante tenha um bom desempenho em Matemática nas avaliações internas e externas, é necessário que, além dos conhecimentos matemáticos, ele compreenda os enunciados das situações problemas, ou seja, para que os estudantes tenham sucesso na disciplina de Matemática, não basta apenas ele saber efetuar as operações Matemáticas, mas sim compreender a situação problema, saber qual a operação a ser efetuada e o

que está sendo solicitado na atividade proposta, e isto requer a habilidade de leitura e interpretação.

Diante disso, analisamos também as médias de proficiências alcançadas pelos estudantes do Ensino Médio no período de 2017 a 2024, comparando-as aos resultados obtidos na SRE de Januária e também na Rede Estadual, conforme destacamos no gráfico 6.

Gráfico 6 - Proficiência em Língua Portuguesa do 3º Ano do Ensino Médio  
2017/2024

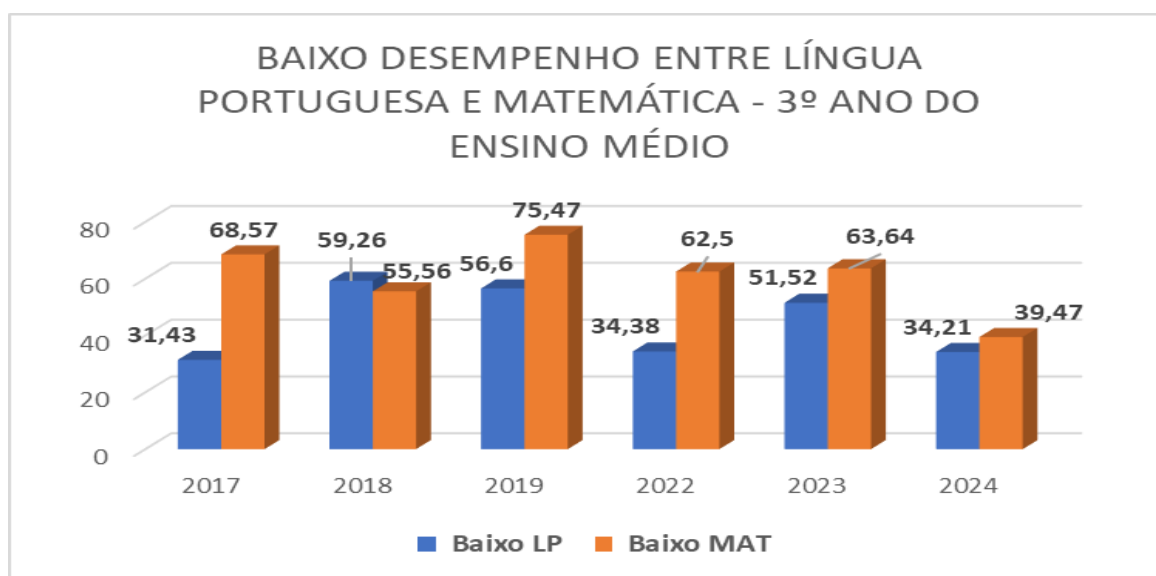


Fonte: Minas Gerais (2025).

Os resultados em Língua Portuguesa apresentaram queda nos anos de 2018 e 2019, ficando abaixo das médias da Superintendência Regional de Ensino e do Estado. Em 2022, houve uma boa recuperação dos resultados apresentados pela escola em relação aos anos anteriores, superando as médias da Superintendência Regional de Ensino e do Estado de Minas Gerais, porém ainda ficou abaixo do resultado alcançado em 2017, enquanto as médias de proficiências alcançadas pela SRE e Rede Estadual obtiveram queda nos resultados. Nos anos de 2023 e 2024 os resultados em Língua Portuguesa da Escola Futuro Brilhante continuaram a subir, superando os resultados médios obtidos pela SRE e pela Rede Estadual nos dois anos consecutivos, e em contrapartida, os resultados da SRE e da Rede Estadual tiveram queda no ano de 2023, voltando a subir no ano de 2024.

Conforme destacado anteriormente, para que o estudante se sobressaia nas avaliações de Matemática, é necessário que ele também consiga bons resultados em Língua Portuguesa. Demonstramos, então, no gráfico 7, o comparativo entre as duas disciplinas no tocante ao percentual de estudantes no baixo desempenho.

Gráfico 7 - Comparativo dos percentuais de estudantes em baixo desempenho nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática do 3º Ano do Ensino Médio no período de 2017 a 2024



Fonte: Minas Gerais (2025).

O gráfico 7 destaca a correspondência entre o percentual de estudantes em baixo desempenho nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática nas avaliações externas somativas do Simave, indicando a relação existente entre essas duas disciplinas, nas quais notamos que, excluindo-se o ano de 2018, nos demais anos avaliados, o percentual de estudantes em baixo desempenho em Matemática revela-se sempre maior do que a faixa de estudantes no baixo desempenho em Língua Portuguesa.

Na tabela 4, apresentamos o percentual de estudantes distribuídos por padrões de desempenho em Matemática e Língua Portuguesa.

Tabela 4 - Percentual de alunos do 3º Ano do Ensino Médio distribuídos por padrões de desempenho

Ano	Baixo		Intermediário		Recomendado		Avançado	
	LP	MAT	LP	MAT	LP	MAT	LP	MAT
<b>2017</b>	31,43	68,57	45,71	31,43	17,14	0,00	5,71	0,00
<b>2018</b>	59,26	55,56	24,07	42,59	12,96	1,85	3,70	0,00
<b>2019</b>	56,60	75,47	28,30	24,53	15,09	0,00	0,00	0,00
<b>2022</b>	34,38	62,50	50,00	37,50	15,63	0,00	0,00	0,00
<b>2023</b>	51,52	63,64	27,27	24,24	12,12	9,09	9,09	3,03
<b>2024</b>	34,21	39,47	39,47	44,74	23,68	7,89	2,63	7,89

Fonte: Minas Gerais (2025d).

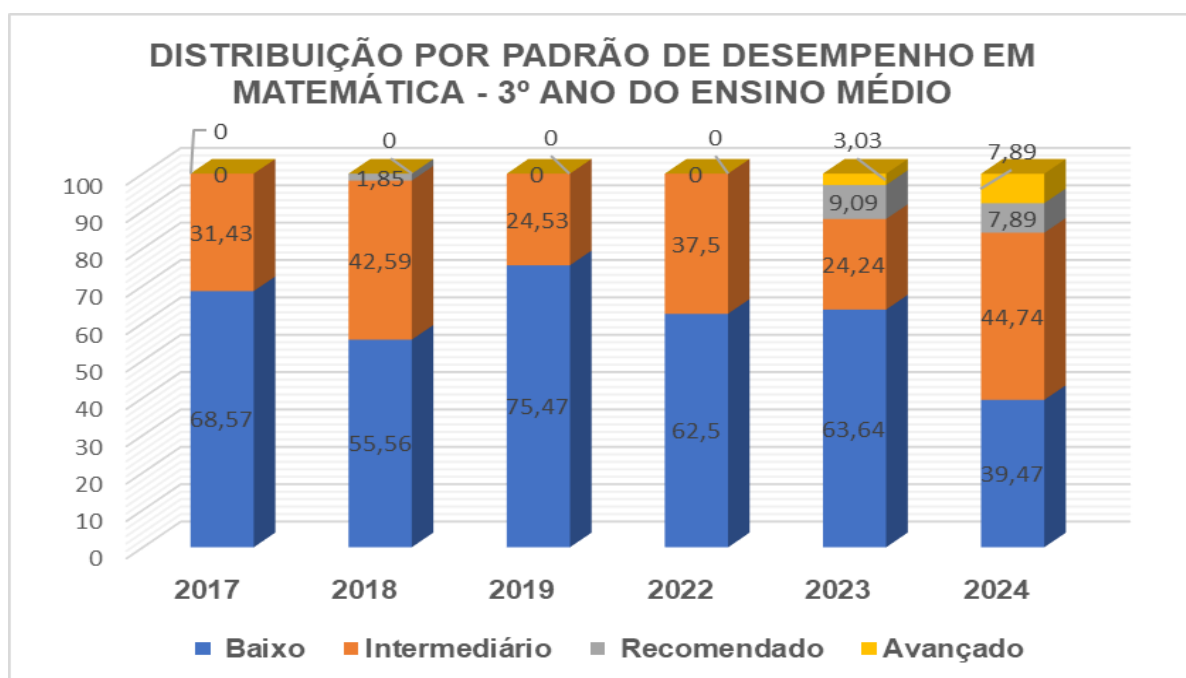
Vale ressaltar que no ano de 2020 não houve aplicação das avaliações do Simave, por se tratar de um período pandêmico e, em 2021, não houve autorização do município para aplicação dessas avaliações em sua jurisdição.

Analisando os dados constantes na tabela 4 e no gráfico 8, temos uma visão mais detalhada do quantitativo dos estudantes no baixo desempenho a cada ano de aplicação da avaliação. O percentual de estudantes no baixo desempenho em Matemática durante o período de 2017 a 2023 sempre superou a marca dos 50%, chegando a atingir um índice de 75,5% de estudantes em baixo desempenho no ano de 2019, ano que registrou a maior quantidade de estudantes alocados neste padrão de desempenho.

O padrão de desempenho recomendado em Matemática apresentou percentuais muito baixo de estudantes que atingiram este padrão de desempenho, sendo de 1,9% dos estudantes no ano de 2018 e, elevando este índice para 9,1% dos estudantes no ano de 2023, e atingindo o índice de 7,89% no ano de 2024. O padrão de desempenho avançado, dentro do período analisado, foi atingido nos anos de 2023 e 2024 nos índices de 3,03% e 7,89% respectivamente.

No ano de 2024 houve uma mudança nesse cenário, pois o percentual de estudantes alocados no padrão de baixo desempenho teve uma queda significativa, em que reduziu-se de 63,64% para o percentual de 39,47%, fazendo com que a proficiência média dos estudantes aumentasse e, assim, atingisse o padrão de desempenho intermediário.

Gráfico 8 - Distribuição do percentual de estudantes do 3º ano do Ensino Médio por padrão de desempenho na disciplina de Matemática de 2017 a 2024

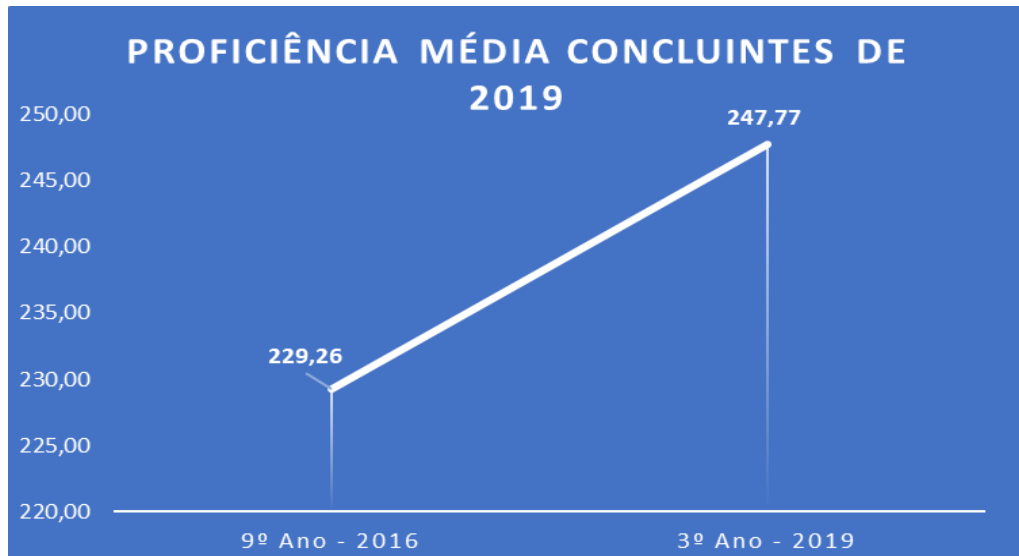


Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados fornecidos pela SEE/MG (Minas Gerais 2025d).

Mesmo levando-se em consideração o fato de que, a cada ano, uma nova turma é avaliada, e, portanto, mudam-se os valores de proficiência, assim como a distribuição entre os padrões de desempenho, vemos uma pequena flutuação dos índices do padrão de baixo desempenho na disciplina de Matemática, mas com absoluta maioria dos estudantes alocados na faixa de baixo desempenho, o que nos leva a perceber que o baixo desempenho em Matemática, entre os estudantes da Escola Futuro Brilhante, vem se arrastando por todo o período avaliado, acendendo um sinal de alerta para que se aprofunde os estudos sobre as razões que possam estar envolvidas nestes resultados.

Ao analisar os dados de duas turmas de estudantes avaliadas pelo Proeb em diferentes etapas da trajetória escolar — sendo uma avaliada no 9º ano, em 2016, e no 3º ano do Ensino Médio, em 2019, e a outra avaliada no 7º ano do Ensino Fundamental, em 2017, no 9º ano do Ensino Fundamental, em 2019, e no 3º ano do Ensino Médio, em 2022 — observa-se claramente um declínio no desempenho dos estudantes à medida que avançam nos anos escolares, ao longo de seu percurso formativo.

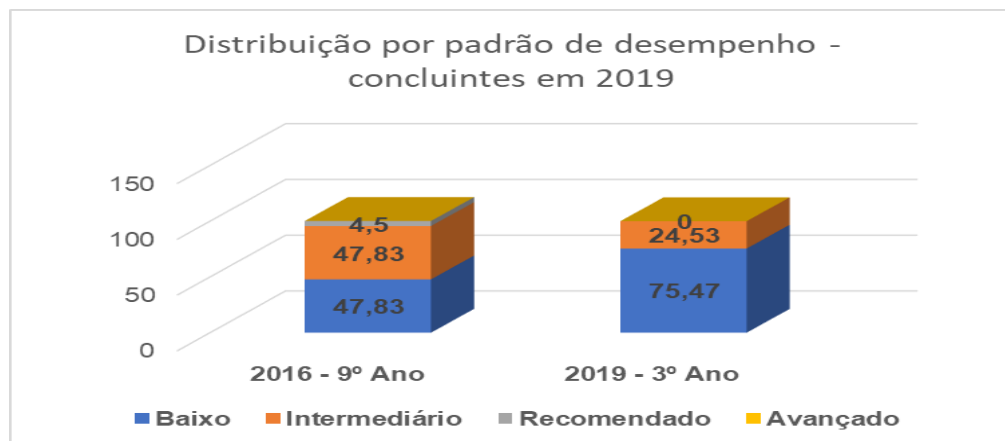
Gráfico 9 - Análise temporal da avaliação do Proeb de Matemática na turma do 3º Ano de 2022



Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados fornecidos pela SEE/MG (Minas Gerais, 2025d).

Esta turma de estudantes foi avaliada no ano de 2016, quando cursavam o 9º Ano do Ensino Fundamental, e a proficiência da turma a classificava em um padrão de desempenho intermediário. Após três anos, a mesma turma foi avaliada no 3º Ano do Ensino Médio, atingindo uma proficiência de maior pontuação, porém classificada no padrão de desempenho baixo. No gráfico 10, é apresentada a distribuição destes estudantes por padrão de desempenho.

Gráfico 10 - Distribuição por padrão de desempenho dos estudantes concluintes do ano de 2019



Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados fornecidos pela SEE/MG (Minas Gerais, 2025d).

No gráfico 10 vemos claramente que, apesar da turma do 3º Ano Do Ensino Médio ter aumentado a sua proficiência, o percentual de estudantes no padrão de desempenho baixo teve um aumento bastante considerável, assim como houve queda no percentual dos estudantes que se encontravam no padrão de desempenho intermediário.

No ano de 2016, a escola contava com três turmas de 9º ano do Ensino Fundamental, num total de 53 estudantes. Desse total, ao final do ano de 2016, e após conclusão do 9º ano do Ensino Fundamental, 22 estudantes, 41,5%, migraram para outras escolas ou desistiram de continuar os seus estudos.

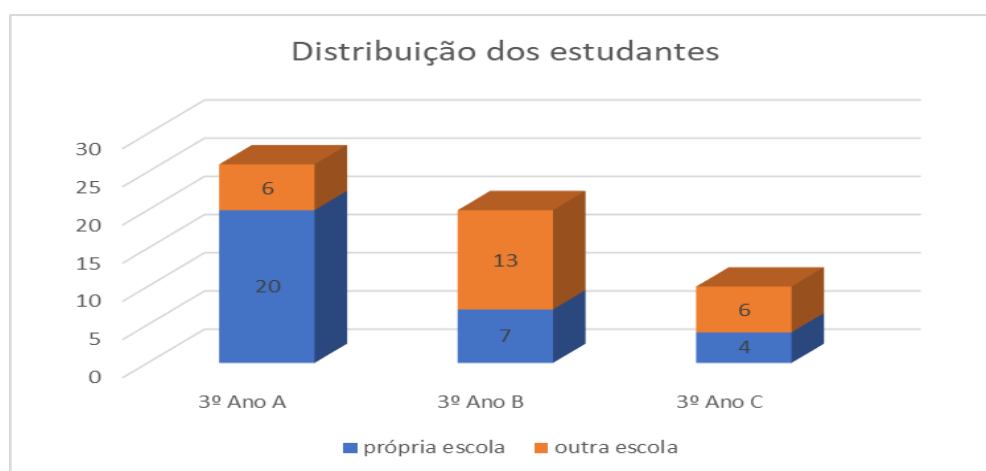
No ano de 2019, funcionaram na escola três turmas de 3º ano do Ensino Médio: duas no turno matutino e uma no turno noturno, assim constituídas.

A Turma A, no turno matutino, era composta por 26 estudantes, sendo 20 oriundos do próprio percurso escolar da instituição — que cursaram o 9º ano em 2016 — e 6 provenientes de outras unidades escolares ou redes de ensino.

A Turma B, também no turno matutino, contou com 20 estudantes, dos quais 7 haviam frequentado o 9º ano na instituição em 2016 e 13 eram oriundos de outras escolas ou redes de ensino.

Já a Turma C, no turno noturno, possuía 10 estudantes regularmente matriculados, sendo 4 advindos das turmas de 9º ano de 2016 da própria escola e 6 provenientes de outras instituições ou redes de ensino, conforme evidenciado no Gráfico 11.

Gráfico 11 - Distribuição dos estudantes nas turmas do 3º ano do Ensino Médio em 2019

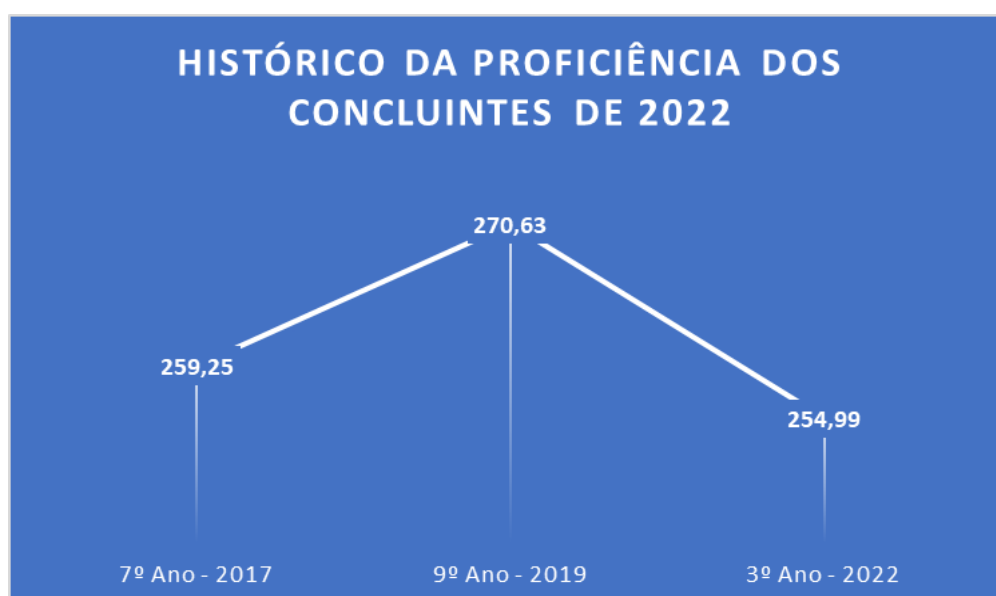


Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados fornecidos pela SEE/MG (Minas Gerais, 2025d).

Observamos, portanto que, nessas turmas do 3º ano do Ensino Médio concluintes no ano de 2019, o percentual de estudantes oriundos de outras unidades escolares é bastante elevado (44,64%), assim como a movimentação dos estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental que foram avaliados em 2016, e que deixaram de prosseguir seu percurso escolar nessa unidade de ensino também foi bastante significativa (41,5%), justificando parte da flutuação dos resultados alcançados.

Outra turma cujo percurso estudantil pôde ser analisado, com base nos resultados educacionais mensurados pela avaliação externa somativa do Simave, foi a dos estudantes concluintes do Ensino Médio em 2022, conforme apresentado no Gráfico 12.

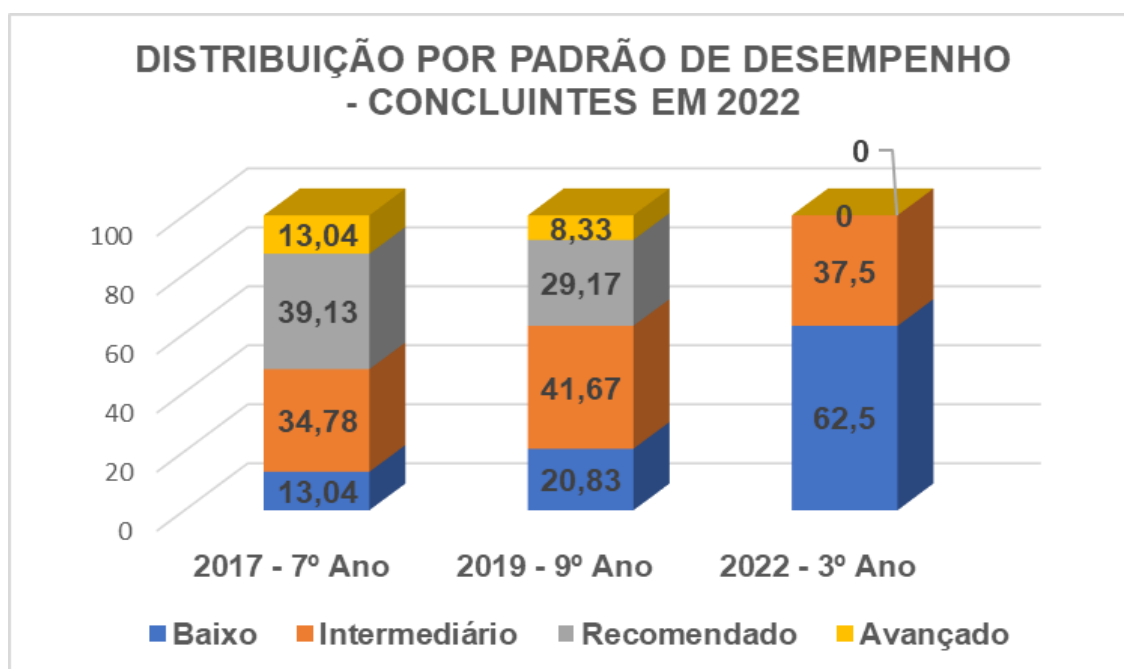
Gráfico 12 - Análise temporal da avaliação do Proeb de Matemática na turma do 3º Ano de 2022



Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados fornecidos pela SEE/MG (Minas Gerais, 2025d).

Percebemos, no gráfico 12, os resultados de uma mesma turma de estudantes que foram avaliados com os mesmos procedimentos em três momentos diferentes da vida escolar, demonstrando que o desempenho foi inversamente proporcional ao prosseguimento das etapas escolares. Os padrões de desempenho da turma no percurso estudantil estão representados no gráfico 13.

Gráfico 13 - Distribuição por padrão de desempenho dos estudantes concluintes do ano de 2022



Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados fornecidos pela SEE/MG (Minas Gerais, 2025d).

Percebemos, aqui, que o percentual de estudantes alocados no padrão de desempenho baixo vai aumentando à medida em que o estudante avança em seu percurso estudantil, chegando a duplicar o aumento percentual de estudantes alocados no padrão de baixo desempenho, e reduzindo o percentual de estudantes nos padrões de desempenho intermediário, recomendado e avançado.

Essa turma de estudantes, concluintes do 3º ano do Ensino Médio do ano de 2022 em questão, são os alunos que ingressaram no 1º Ano do Ensino Fundamental de 9 nove anos em 2011 e perpassaram por várias mudanças educacionais, inclusive vivenciaram um período pandêmico (2020-2021) ao ingressarem no Ensino Médio.

Analisando os dados acima, pode-se observar que os índices alcançados nas avaliações de Matemática apontam para uma flutuação nos resultados, do 7º ano do Ensino Fundamental em 2017 para o 9º ano do Ensino Fundamental em 2019, houve um crescimento da proficiência média da turma em torno de 4,4%, porém, ao serem avaliados no 3º ano do Ensino Médio, em 2022, essa mesma turma apresenta uma queda em sua proficiência média, em aproximadamente 5,7%, ficando com um valor de proficiência inferior àquela atingida no ano de 2017.

Há, ainda, um agravante na análise dos dados desta turma, pois, em 2019, quando cursavam o 9º ano do Ensino Fundamental, a proficiência atingida estratificava os estudantes em um nível intermediário de desempenho, ao passo que, ao serem avaliados no ano de 2022, cursando o 3º ano do Ensino Médio, os estudantes voltam para o padrão de desempenho baixo, ocasião na qual se pressupõe que os alunos possuem maior maturidade e maiores níveis de conhecimento, esperando-se um avanço no padrão de desempenho. Isso era o esperado, porém o que se verifica é que, ao final das etapas da escolarização, boa parte dos estudantes apresentam defasagens em determinadas habilidades matemáticas. Essa situação nos intriga, pois, embora tenha havido aumento no grau de dificuldade das questões avaliativas, pressupõe-se que o ensino também tenha se aprofundado por parte dos professores.

Cabe ressaltar que nesta turma na qual se analisa os resultados em uma linha temporal, dos 27 estudantes que concluíram o 9º ano do Ensino Fundamental em 2019, 1 estudante não iniciou o Ensino Médio nesta mesma escola, 1 estudante cursou apenas o 1º ano do Ensino Médio nesta instituição, e 3 estudantes cursaram até o 2º ano do Ensino Médio nesta escola, e 22 estudantes concluíram o 3º ano do Ensino Médio.

No ano de 2022 tivemos 39 estudantes concluintes do Ensino Médio, divididos em 2 turmas, com 20 e 19 estudantes respectivamente em cada turma, e ambos funcionando no turno matutino, e não houve nenhuma turma no período noturno.

Dos concluintes do 3º ano do Ensino Médio do ano de 2022, 17 estudantes ou 43,59% não cursaram os anos finais do Ensino Fundamental na Escola Futuro Brilhante, ou seja, vieram de outras instituições e redes de ensino e se matricularam na instituição a partir do 1º ano do Ensino Médio no ano de 2020, ano de início do período pandêmico.

Desta turma, o percentual de alunos de nível baixo saltou de 13%, no 7º Ano, para 63% no 3º Ano do Ensino Médio, um aumento do percentual de estudantes no nível baixo bastante elevado. Para analisar essa situação, algumas hipóteses podem ser levantadas, entre elas, o período pandêmico que obrigou os estudantes a cursarem praticamente o 1º e 2º ano do Ensino Médio de forma remota.

O período pandêmico foi realmente um período que trouxe muito prejuízo à educação, de um modo geral e, em se tratando de aprendizado matemático, seus

efeitos foram arrasadores, pois esta disciplina requer uma abordagem prática e interativa para o seu aprendizado.

Com o fechamento inesperado das instituições de ensino, e posteriormente as adequações realizadas para exercer o ensino remoto, à distância, nos mostrou uma grave situação de desigualdade, pois nem todos os estudantes detinham as mesmas condições de acompanhar as aulas por falta de equipamentos ou mesmo de infraestrutura adequada, como é o caso da internet.

Essa falta de estrutura física, associada às dificuldades naturais que alguns estudantes, detêm, em relação à disciplina de Matemática, só fez crescer o quantitativo de estudantes em defasagem escolar, assim como aumentar consideravelmente o índice de estudantes no baixo desempenho.

No entanto, precisamos entender mais sobre esse declínio do desempenho, quais fatores estão associados a esse cenário, e o que a gestão escolar fez para que esse quadro se modificasse. Essas respostas é o que fui buscar para aprofundar no estudo do caso de gestão.

O resultado obtido pela escola revela a média de proficiência atingida pelos estudantes que realizaram a avaliação externa somativa do Simave e, em se tratando do Ensino Médio, a escola oferta esta modalidade em dois turnos distintos: matutino e vespertino.

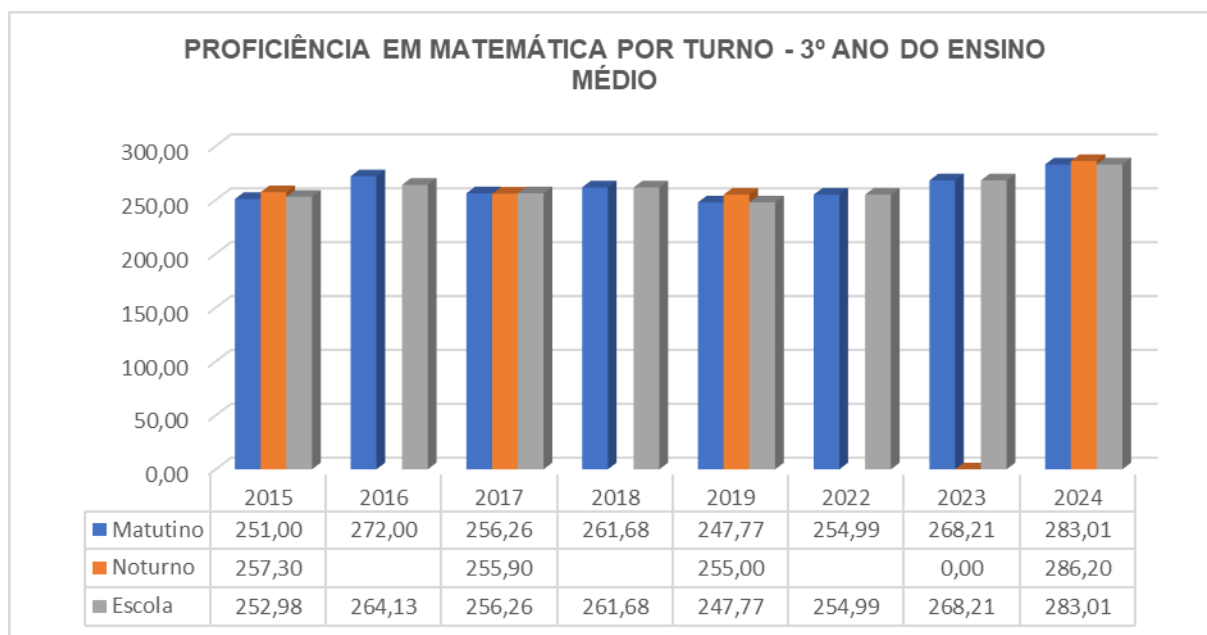
A política de atendimento ao Ensino Médio tem modificado a forma como o ensino é ofertado pela escola, especialmente no que se refere à carga horária e à organização das disciplinas, conforme estabelecido pela Lei nº 13.415/2017, que instituiu a Reforma do Ensino Médio. Essa legislação ampliou a carga horária mínima anual para 1.000 horas, totalizando 3.000 horas ao longo dos três anos, devendo essa meta ser alcançada em até cinco anos após sua aprovação, ou seja, até 2022 (Brasil, 2017b).

Posteriormente, a Lei nº 14.945/2024 consolidou a Política Nacional de Ensino Médio, mantendo a carga horária total mínima de 3.000 horas, das quais 2.400 horas destinadas à formação geral básica, sendo o restante voltado às disciplinas complementares (Brasil, 2024a).

Nesse contexto, verificamos que os estudantes do turno matutino recebem uma carga horária maior de estudo do que os estudantes do turno noturno, e isto certamente traz diferença no aprendizado do estudante.

Os gráficos 14 e 15 nos revelam as diferenças de proficiências ocorridas entre os turnos distintos em comparação com a proficiência total da escola.

Gráfico 14 - Proficiência média atingida pelos estudantes do Ensino Médio por turno de estudo



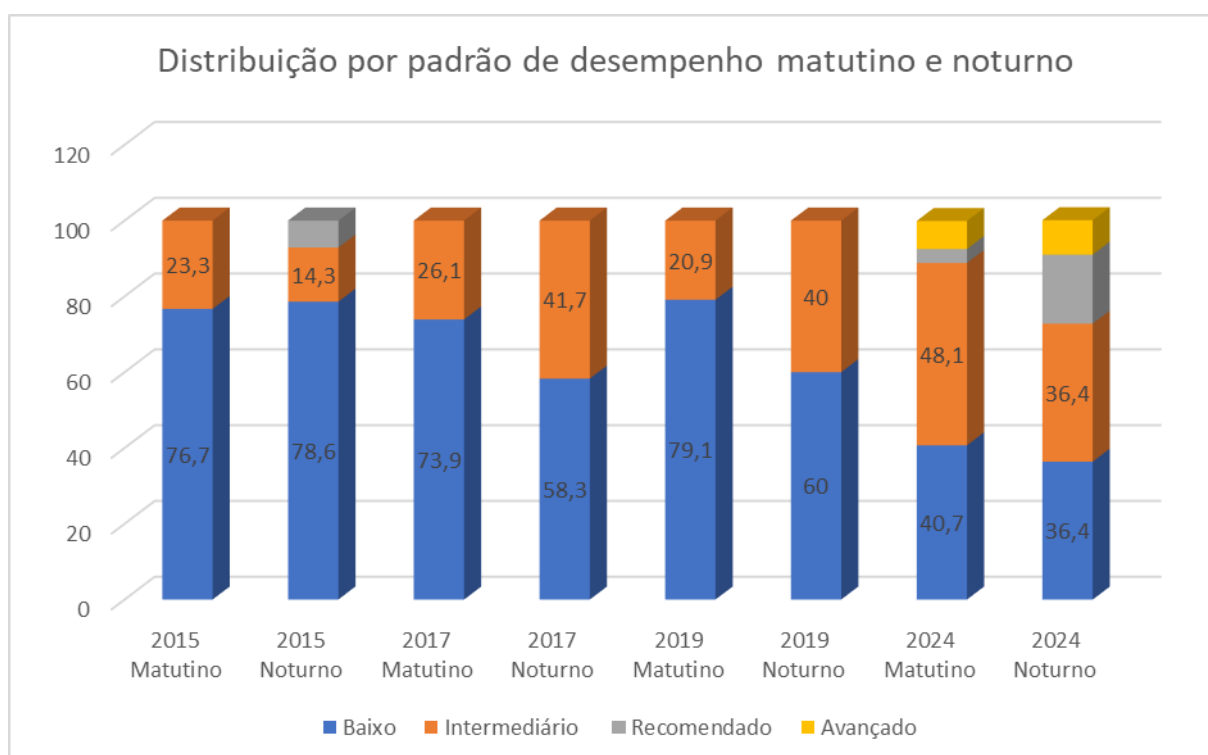
Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados fornecidos pela SEE/MG (Minas Gerais, 2025d).

O gráfico 14 nos revela o comparativo entre as proficiências de Matemática alcançadas pelos estudantes do 3º ano do Ensino Médio nos respectivos turnos de estudo. O Simave utiliza em seu padrão para o cômputo da proficiência, os fatores Baixa Participação (BP), que ocorre quando a participação dos estudantes na avaliação atinge um patamar menor que 80% dos estudantes previstos; e o Número de estudantes previstos inferior a 10 (NP). No caso da baixa participação, a nota da proficiência não é divulgada, e no caso de escolas que apresentam menos de dez estudantes previstos na turma a ser avaliada, a avaliação nesta turma não será aplicada, caso ocorrido no ano de 2023 com a turma do 3º ano do Ensino Médio Noturno, que contava com apenas nove estudantes previstos. No ano de 2016, a taxa de participação dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio Noturno foi de 78%, o que inviabilizou a divulgação do resultado pelo Simave e, nos anos de 2018 e 2022, a escola não tinha turma de 3º ano no turno noturno.

Verifica-se que a proficiência dos estudantes do Ensino Médio Noturno só foi menor que a proficiência dos estudantes do Ensino Médio Matutino no ano de 2017, em que a diferença atingiu somente 0,6 pontos, e nos demais anos avaliados e comparados, os estudantes do Ensino Médio Noturno obtiveram uma proficiência maior do que os estudantes do Ensino Médio Matutino.

Quando analisamos a distribuição dos estudantes por padrão de desempenho, nos anos em que foi possível essa análise, percebemos que os estudantes do Ensino Médio Noturno concentram um menor número de estudantes alocados no padrão baixo, se comparado com o padrão de desempenho baixo dos estudantes do Ensino Médio Matutino, conforme demonstra o gráfico 15.

Gráfico 15 - Padrão de desempenho entre os estudantes do Ensino Médio Matutino e Ensino Médio Noturno



Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados fornecidos pela SEE/MG (Minas Gerais, 2025d).

Conforme já mencionado, ao analisarmos os resultados de Matemática nas avaliações externas no período de 2017 a 2024, verificamos, em todos os anos considerados, um quantitativo expressivo de estudantes classificados no padrão de desempenho baixo.

Ao observarmos os resultados em sua linha temporal — isto é, ao acompanharmos o percurso escolar de uma mesma turma em diferentes etapas avaliativas (5º e 9º anos do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio) — constatamos que o desempenho tende a decair ao longo dos anos de escolaridade. Em outras palavras, quanto maior o tempo de escolarização, mais baixos se mostram os resultados alcançados nas avaliações externas.

Esse movimento se repete em quase todos os períodos analisados, com exceção de 2024, ano em que os níveis de proficiência apresentaram melhora considerável, embora ainda se observe um percentual elevado de estudantes no padrão de desempenho baixo.

Conforme consta no Gráfico 14, o comparativo das proficiências em Matemática alcançadas pelos estudantes do 3º ano do Ensino Médio, organizadas por turno de estudo, torna relevante a apresentação e a comparação da taxa de participação desses estudantes nos diferentes turnos, conforme demonstrado no Gráfico 16. Constata-se que os alunos do turno noturno também apresentam uma taxa significativa de participação nas avaliações somativas do Simave.

Gráfico 16 - Taxa de participação dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio nas avaliações somativas do Simave de Matemática por turno



Fonte: Elaboração do autor, a partir de dados fornecidos pela SEE/MG (Minas Gerais, 2025d).

Outro ponto importante levantado pela pesquisa refere-se a como os professores de Matemática foram organizados nas turmas do Ensino Médio neste período de análise dos resultados educacionais, e a importância deste dado se dá pelo fato de que cada professor tem as suas características próprias de ensino, o uso de diferentes metodologias, a maneira de abordagem aos conteúdos e as suas decisões diante do plano de curso, assim como contribuem para que resultados diferentes aconteçam em cada turma.

Na tabela 5, podemos ver a movimentação entre os professores de Matemática que atuaram nas turmas de Ensino Médio no período de 2015 a 2025, em que cada letra representa o nome de um professor, e as cores serve apenas para destacar visualmente o professor e a sua alocação na respectiva turma.

**Tabela 5** - Distribuição de professores e atuação nas turmas do Ensino Médio

Ano	MATUTINO									NOTURNO		
	1º A	1º B	1º C	2º A	2º B	2º C	3º A	3º B	3º C	1º D	2º D	3º D
2015	A	A	-	A	D	-	E	-	-	-	-	A
2016	A	A	-	A	E	-	C	C	-	E	E	A
2017	A	A	F	A	A	F	A	-	-	E	E	A
2018	A	C	-	A	A	C	A	A	C	-	-	-
2019	A	C	-	A	C	-	A	C	-	-	A	A
2020	A	A	-	A	C	-	A	C	-	-	-	B
2021	A	A	-	A	B	-	A	B	-	-	-	-
2022	B	B	-	A	A	-	A	A	-	-	-	-
2023	A	A	-	A	-	-	A	-	-	A	A	A
2024	B	-	-	G	G	-	B	-	-	D	A	A
2025	D	-	-	D	-	-	D	-	-	H	H	A

Fonte: Elaborado pelo autor com dados cedidos pela secretaria da escola (2025).

No período de 2015 a 2025, passaram pela escola um total de oito professores de Matemática com atuação no Ensino Médio e, neste ano de 2025, há três professores de Matemática que atendem ao Ensino Médio. Os professores “A”, “B” e “C” são professores com vínculo efetivo na escola, e os demais são professores que possuem um vínculo contratual com a escola, ou seja, são professores contratados pela SEE/MG para atuarem como professor em caráter

temporário, para substituição de professores efetivos que gozam de afastamentos legais, ou contrato visando cobrir o cargo de professor que encontra-se vago.

Ao compararmos os resultados de proficiência dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio em uma linha temporal, e ao identificar os professores que atuaram nas referidas turmas, temos o resultado de proficiência das turmas do Ensino Médio noturno melhores que as turmas do Ensino Médio Matutino, conforme demonstra o gráfico 14.

Percebemos, por meio da tabela 5, que o mesmo professor atuou nas turmas do Ensino Médio Noturno durante o período analisado, com exceção do ano de 2020 em que o ensino foi realizado remotamente em virtude do período pandêmico. No período de 2015 a 2025, foram aplicadas na escola oito avaliações somativas do Simave, desconsiderando os anos de 2020 e 2021, que foi um período pandêmico, e, desse total de oito avaliações, os estudantes do 3º ano do Ensino Médio Matutino participaram de todas elas, enquanto os estudantes do 3º ano Ensino Médio Noturno participaram de apenas quatro avaliações, considerando que em 2018 e 2022 não funcionaram turmas no Ensino Médio Noturno na escola. No ano de 2016 houve baixa participação dos estudantes na avaliação (78%), que é a participação do estudantes abaixo de 80%, razão pela qual a nota de proficiência não é divulgada e, no ano de 2023, o número de estudantes matriculados no 3º ano do Ensino Médio Noturno foi de nove estudantes, fato que impediu a turma de realizar a avaliação somativa do Simave por motivo do número de estudantes previstos ser inferior a dez, que é o número mínimo de estudantes em uma turma para que seja aplicada a avaliação.

Portanto, a performance das turmas do 3º ano do Ensino Médio Noturno se sobressaiu em relação às turmas do 3º ano do Ensino Médio Matutino, em que foram conduzidas por um outro professor. Este fato de que o professor conseguiu realizar diferença nas turmas avaliadas se reforça quando analisamos o ano de 2017, conforme consta no gráfico 14: o professor “A” ministrou aula para os estudantes do 3º ano do Ensino Médio Matutino e também do 3º ano do Ensino Médio Noturno, e os resultados de proficiência ficaram praticamente iguais, com uma diferença de apenas 0,36 pontos, chamando-nos atenção para o fato de que a atuação do professor poderá interferir no resultado final da turma.

Diante de todo esse cenário referente aos resultados obtidos pelos estudantes do Ensino Médio nas avaliações externas, é que surgiu o interesse em

investigar com mais profundidade os fatores associados aos resultados educacionais dos estudantes deste nível de ensino.

Nesse sentido, algumas hipóteses são levantadas para analisar o baixo desempenho em Matemática dos estudantes da Escola Futuro Brilhante nas avaliações externas somativas do Simave, sendo uma delas o desinteresse dos alunos em resolver ou responder as questões da avaliação externa com dedicação e empenho. Segundo Silva, Wendt e Argimon (2010), há uma relação bastante forte entre a motivação dos estudantes e o seu envolvimento com determinadas atividades, fazendo com que isso interfira no resultado final.

É exatamente nisto que se baseia esta primeira hipótese, ao fato do estudante responder aos itens da avaliação sem nenhum interesse, pois nesse tipo de situação ele não vê algum tipo de recompensa para o seu êxito, ele não receberá uma nota que o ajudará na aprovação da disciplina, por exemplo. Segundo Silva Wendt e Argimon (2010), em avaliações externas, que muitas vezes não têm impacto direto na nota final do aluno ou não são percebidas como um reflexo de seu aprendizado, esses fatores podem minar a motivação, resultando em respostas displicentes e, conseqüentemente, em um desempenho aquém de sua capacidade real.

Outra hipótese a ser levantada é o fator de as lacunas de aprendizagens dos estudantes que foram gerando defasagens importantes, ano a ano, no processo de ensino aprendizagem, e que servem de conhecimento prévio para a aprendizagem dos conteúdos seguintes, podendo também estar associadas ao baixo desempenho escolar. Para a compreensão dessa hipótese, segundo Moreira (1999), a fim de que haja aprendizagem significativa, é necessário que o estudante disponha de uma organização e de uma integração do material a ser compreendido, de modo que a assimilação de conteúdos mais complexos se realize a partir de seus conhecimentos prévios. Portanto, para que o estudante possa seguir em um fluxo contínuo e progressivo de aprendizagens, é fundamental que detenha o conhecimento prévio que servirá de base para a construção de novos saberes.

A terceira hipótese está relacionada à utilização de métodos de ensino tradicionais, que não estimulam a participação ativa dos estudantes, podendo tornar a disciplina de Matemática desinteressante e difícil de ser compreendida pelos estudantes. Um dos pilares para sustentar essa hipótese reside nas críticas às abordagens que promovem o ensino bancário, citado por Freire (1987). Segundo

Freire (1987), no ensino bancário, o professor é o detentor do saber e deposita o conhecimento nos alunos, que são vistos como meros receptores passivos.

Em disciplinas como a Matemática, na qual a compreensão conceitual e a resolução de problemas demandam atividade mental e interação, essa passividade se mostra extremamente prejudicial. Métodos tradicionais, com aulas expositivas centradas no professor e pouca oportunidade para o questionamento, a experimentação e a colaboração transformam a Matemática em um conjunto de regras e fórmulas a serem memorizadas, sem significado para o aluno. Esse processo pode desestimular o pensamento crítico e a capacidade de aplicar o conhecimento em diferentes contextos, essenciais para o sucesso em avaliações externas.

Esta pesquisa buscou se aprofundar na investigação dessas hipóteses para analisar os fatores associados ao baixo desempenho em Matemática, a fim de que a partir deles, haja uma proposição de ações e estratégias para que sejam minimizados seus impactos no resultado educacional dos estudantes desta escola.

### **3 FATORES ASSOCIADOS AO BAIXO DESEMPENHO EM MATEMÁTICA NAS AVALIAÇÕES EXTERNAS**

No capítulo 2 foi apresentado um breve histórico das avaliações em larga escala no Brasil, perpassando pelo Simave e um de seus programas de avaliação que é o Proeb, assim como o enfoque dos resultados educacionais alcançados a nível da unidade escolar como da SRE da jurisdição, o que nos mostrou que os resultados obtidos por grande parte dos estudantes do Ensino Médio avaliados obtiveram um desempenho insatisfatório.

Neste capítulo, damos ênfase à análise dos fatores associados ao baixo desempenho em Matemática nas avaliações externas da escola estudada. Para melhor organização, o capítulo subdivide-se em cinco seções: a primeira aborda a avaliação em larga escala como subsídio de mensuração do desempenho em Matemática, que nos leva a conhecer as potencialidades deste tipo de avaliação no tocante à revelação que traz em seus resultados dos itens em que os estudantes não demonstraram consolidação; a seção 2 aborda a gestão do currículo e o ensino da Matemática, fator essencial para a construção do processo ensino aprendizagem; a seção 3 aborda os fatores intraescolares associados ao desempenho em Matemática; a seção 4 nos leva a conhecer a metodologia aplicada no desenvolvimento da pesquisa; por fim, a seção 5 traz a análise e apresentação dos dados pesquisados.

#### **3.1 AVALIAÇÃO EM LARGA ESCALA COMO SUBSÍDIO DE MENSURAÇÃO DO DESEMPENHO EM MATEMÁTICA**

Segundo Luckesi (2011), o Brasil lida com avaliação da aprendizagem desde o final dos anos 1960 e início dos anos 1970 e, até então, falava-se tão somente em exames escolares, conforme previsto na Lei nº 4.024/1961, conhecida como LDB de 1961 (Brasil, 1961), e que a Lei n.º 5.692/1971 (Brasil, 1971), que redefiniu o sistema de ensino, deixou de utilizar a expressão “exames escolares” para usar a expressão “ aferição do aproveitamento” (Luckesi, 2011, p.29).

Ainda segundo Luckesi (2011), a LDB de 1996 (Brasil, 1996) — incorporou o termo “avaliação da aprendizagem”, mas, segundo o autor a “nossa prática escolar, ainda está bastante longe de consegui-la” (Luckesi, 2011, p.29).

Luckesi (2011) distingue o termo examinar e avaliar, segundo o qual o examinar tem um caráter classificatório e seletivo do estudante, enquanto o termo avaliar se refere ao ato de diagnosticar e incluir.

Perrenoud (1999) destaca que, nas instituições escolares, as avaliações geram “hierarquias de excelência” (Perrenoud, 1999 p.11), em que os estudantes “são comparados e depois classificados em virtude de uma norma de excelência” (Perrenoud, 1999 p.11).

Segundo Perrenoud:

Uma hierarquia de excelência jamais é o puro e simples reflexo da “realidade” das variações. Elas existem realmente, mas a avaliação escolhe, em um momento definido, segundo critérios definidos, dar-lhe uma imagem pública; as mesmas variações podem ser dramatizadas ou banalizadas conforme a lógica de ação em andamento, pois não se avalia por avaliar, mas para fundamentar uma decisão (Perrenoud, 1999, p.13).

A avaliação em larga escala é, segundo Esteves (2021), o processo diagnóstico capaz de produzir indicadores educacionais, com medições que apresentam qualidade, equidade e eficiência, por meio do levantamento de dados sobre os estudantes ou instituições escolares, com o objetivo de aprimorar as políticas educacionais e fornecerem informações da qualidade de ensino nas escolas.

Werle (2010) afirma que a avaliação em larga escala constitui um processo amplo e extensivo, que envolve diferentes modalidades avaliativas. Segundo a autora, esse tipo de avaliação é realizado por agências com reconhecimento e especialização técnica na área e abrange todo um sistema de ensino, em seus diversos níveis, ainda que se trate de um procedimento amostral. Ainda de acordo com a autora, a avaliação em larga escala tem um foco predominantemente voltado para a aprendizagem dos estudantes, com a finalidade de obter resultados generalizáveis ao sistema educacional como um todo.

Werle (2010) também esclarece que as avaliações em larga escala, de modo geral, possuem um foco muito definido implicando em metodologias variadas, tendo os seus dados interpretados e divulgados por agências externas, que visam a avaliação dos sistemas escolares, as escolas, as redes de escolas das diferentes entidades mantenedoras, em que consideram “os resultados de aprendizagem, não

os processos de aprendizagem, os recursos disponíveis e as condições de trabalho dos professores” (Werle, 2010 p.5).

Dentro de um cenário nacional da avaliação em larga escala, esta autora destaca que essas avaliações produzem dados e, diante destes dados “as escolas são chamadas a realizarem estudos interpretativos e a darem sentido para os dados das avaliações em larga escala” (Werle, 2010, p. 13). Dessa forma, segundo Werle (2010), a realização dessas análises interpretativas leva a escola a enxergar com profundidade para a situação de desempenho de cada estudante, em que consegue-se ver as fraquezas, mas também as potencialidades que o estudante possui, identificando características específicas de contexto, fazendo relações com os resultados obtidos, dando, assim, um significado a estes.

As avaliações em larga escala não oferecem apenas um diagnóstico do desempenho de Matemática dos estudantes da Escola Futuro Brilhante, mas também servem como um importante ponto de partida para as investigações dos fatores associados a esse desempenho. A análise dos dados do Proeb, em conjunto com a investigação das práticas pedagógicas e outros fatores relevantes, poderá fornecer uma compreensão mais aprofundada dos fatores associados ao baixo desempenho em Matemática e, conseqüentemente, subsidiar a proposição das intervenções mais eficazes.

Acredito que as avaliações, sejam elas internas ou externas, constituem instrumentos essenciais que garantam o direito à aprendizagem de nossas crianças, jovens e adultos. Cada avaliação tem o seu objetivo e não podemos perder de vista a finalidade primordial de detectar aquilo que os nossos estudantes ainda não consolidaram.

Vejo a avaliação externa em larga escala como uma avaliação voltada para auxiliar a escola a reduzir as diferenças educacionais existentes entre seus estudantes, os estudantes de uma região e também entre os estudantes do país. A quantidade de informações que podemos retirar por meio da análise dessas avaliações são realmente magníficas, porém acredito que deva haver mais agilidade na liberação dos resultados, assim como uma maior transparência dos dados apurados, ou seja, que todos os dados relativos à avaliação sejam de fato públicos e com acessos liberados, o que não se viu no decorrer desta pesquisa.

Vejo que, devido os dados das avaliações externas serem apresentados em gráficos e tabelas de forma quantitativa, com a devida segmentação regional e de

maneiras generalizáveis, possibilita a comparação entres escolas de modo a ranqueá-las. Consideramos que isso é válido, em alguns termos, pois concordo com Werle (2010) quando destaca que o resultado da avaliação, de modo geral e generalizável, não expõe a que condições a instituição A ou B obtiveram seus resultados. Não podemos exigir que escolas com diferenças gritantes em seus índices socioeconômicos, e índices de desenvolvimento humano, tenham os mesmos resultados. Em contrapartida, não é justo, também, que aqueles estudantes em desfavorecimentos sociais sejam privados de atingir bons resultados, então, vejo nas avaliações externas um dos objetivos que é a redução das desigualdades, e que esses resultados sejam utilizados para desenvolvimento de ações voltadas à equidade na educação.

Portanto, cabe à escola analisar mais detalhadamente seus resultados, refletindo sobre eles para que possa identificar quais são os pontos de destaque da instituição e quais os desafios que possui pela frente.

### 3.2 A GESTÃO DO CURRÍCULO E O ENSINO DA MATEMÁTICA

Conforme definido na LDB/1996 (Brasil, 1996) os currículos da Educação Básica devem ser compostos por uma base nacional comum e complementada por uma parte diversificada, em cada um dos sistemas educacionais existentes, respeitando-se as mais diversas características regionais e locais existentes.

Segundo Sacristán (2000), dentro do contexto educacional, entende-se por currículo:

algo que adquire forma e significado educativo à medida que sofre uma série de processos de transformação dentro das atividades práticas que o tem mais diretamente por objeto. As condições de desenvolvimento e realidade curricular não podem ser entendidas senão em conjunto (Sacristán, 2000 p.9).

Conforme Sacristán (2000), a qualidade da educação e do ensino depende muito do tipo de cultura em que esta está sendo desenvolvida, e, conseqüentemente, ganhando significado educativo por meio das práticas e dos códigos que são repassadas pelos processos de aprendizagem aos estudantes. Ainda segundo Sacristán (2000), dentro deste contexto, não faz sentido a atualização de conteúdos sem que haja mudanças de procedimentos, bem como a consolidação dos processos educativos sem a existência de conteúdo e cultura.

Segundo Sacristán (2000), a prática escolar é influenciada pelas tradições, pelas técnicas utilizadas no processo educativo e pelas perspectivas construídas em relação à realidade do currículo no interior do sistema educacional. Quando esses elementos se encontram desenvolvidos e estabilizados, observa-se uma tendência de atribuir ao currículo a possibilidade de promover mudanças e melhorias na qualidade da educação, uma vez que essa qualidade está fortemente relacionada aos conteúdos e às formas de sua aplicabilidade.

Sacristán (2000) argumenta que:

o currículo faz parte, na realidade, de múltiplos tipos de práticas que não podem reduzir-se unicamente à prática pedagógica de ensino; ações que são de ordem política, administrativa, de supervisão, de produção de meios, de criação intelectual, de avaliação, etc., e que, enquanto são subsistemas em parte autônomos e em parte interdependentes, geram forças diversas que incidem na ação pedagógica. Âmbitos que evoluem historicamente, de um sistema político e social a outro, de um sistema educativo a outro diferente. Todos esses usos geram mecanismos de decisão, tradições, crenças, conceitualizações, etc. que, de uma forma mais ou menos coerente, vão penetrando nos usos pedagógicos e podem ser apreciados com maior clareza em momentos de mudança (Sacristán, 2000, p. 22).

O percurso educacional do aluno, portanto, é moldado por uma complexa interação de fatores e, neste contexto do processo de ensino-aprendizagem do componente curricular de Matemática, a gestão curricular e as práticas pedagógicas empregadas são elementos essenciais para o sucesso do processo educacional.

Segundo Bauer, Alavarse e Oliveira (2015), é necessário que se tenha muita atenção ao gerir o currículo nas instituições escolares, quando o foco são as avaliações em larga escala, com olhos voltados para o ranqueamento, pois essa prática poderá gerar o empobrecimento curricular, uma vez que a escola prioriza os conteúdos da matriz de referência, e deixa de trabalhar vários outros conteúdos que são fundamentais para a Educação Básica.

Segundo Paro (2016), a gestão do currículo não se resume à mera aplicação de diretrizes oficiais, ela envolve um processo dinâmico de interpretação, adaptação e contextualização do que é previsto para a realidade regional e local.

Segundo Sacristán (2000), por ser o currículo uma área de conhecimento única, ela requer um tratamento diferenciado de outras áreas, pois as diversas situações envolvendo o currículo não podem ser resolvidas apenas com uma

determinada metodologia ou a realização de algumas poucas mudanças práticas, diferentemente com o que acontece em outras áreas do conhecimento, mas sim ser tratada como uma tarefa de gestão administrativa, algo de quem tem a devida competência e responsabilidade para organizar e governar.

Na visão de Sacristán (2000), o currículo constitui uma das áreas prioritárias da educação. No entanto, observa-se um contraste entre a importância atribuída a esse campo e certa despreocupação do pensamento pedagógico em direcionar um olhar mais atento à realidade local. Ao contrário, frequentemente reproduzem-se modelos e esquemas oriundos de outros contextos, orientados por pressupostos e necessidades distintas.

Sacristán (2000) tece algumas críticas a respeito de como se formularam alguns currículos, ou sobre o entendimento que se tinham sobre, pois, destaca que “o currículo tem sido mais um campo de decisões do político e do administrador, confundidos muitas vezes numa mesma figura, que pouco necessitavam do técnico e do discurso teórico para suas gestões numa primeira etapa” (Sacristán, 2000, p. 33).

Sacristán (2000) acrescenta que várias decisões sobre o currículo, tais como a sua elaboração e reforma, foram realizadas fora do sistema escolar, e muitas vezes sem a presença daqueles que as colocariam em prática, os professores. Segundo Sacristán (2000), recentemente os políticos e administradores perceberam a necessidade de chamar para a discussão a parte técnica, pois estes saberiam dar ao currículo a linguagem especializada, os requisitos mínimos que deveriam compor, assim como o próprio formato técnico.

Segundo Sacristán (2000), os sistemas escolares modernos se conscientizaram da importância dos currículos para as instituições educativas, sendo um instrumento dos mais decisivos na organização e no funcionamento dos sistemas educacionais, interferindo em vários aspectos da gestão educacional, como o nível da educação, o corpo docente e também nas aprovações dos estudantes, entre tantos outros fatores importantes, tornando-se parte da estrutura escolar.

Para Sacristán (2000, p.34), “o currículo é uma opção cultural”, pois quer tornar-se uma cultura de conteúdos tanto para o sistema educativo quanto para a escola de maneira concreta e, pensando-se nesta concretização do significado, Sacristán (2000, p.34), propõe definir currículo “como o projeto seletivo de cultura, cultural, social, política e administrativamente condicionado, que preenche a

atividade escolar e que se torna realidade dentro das condições da escola tal como se acha configurada”.

Dentro dessa perspectiva, Sacristán (2000) enaltece a importância do currículo, bem como a análise de sua complexidade com a qual se produz a qualidade da aprendizagem pedagógica nas escolas, visto que estas se nutrem dos conteúdos que os currículos compõem.

Muitas vezes vemos nas escolas o estrangulamento do currículo em virtude de buscar atender às demandas das avaliações externas, ou seja, escola e professores abrem mão do currículo para treinarem os estudantes a realizarem as avaliações externas.

A busca desenfreada por resultados nas avaliações externas visto o reconhecimento e visibilidade que esta dá à instituição escolar, faz com que professores fiquem limitados a priorizarem as matrizes de referência destas avaliações, empobrecendo o processo de desenvolvimento integral do estudante, quando deixa de executar o respectivo currículo programado para aquela instituição.

Concordo com o posicionamento de Bauer, Alavarse e Oliveira (2015), quando citam o empobrecimento da escola, uma vez que pode acontecer essa priorização das matrizes de referências das avaliações externas nas escolas em busca de um posicionamento no ranking das instituições e rebaixam o nível e a qualidade do ensino que ofertam.

### 3.3 FATORES INTRAESCOLARES ASSOCIADOS AO DESEMPENHO EM MATEMÁTICA

As avaliações em larga escala, além de produzirem dados sobre o desempenho dos estudantes de uma determinada unidade escolar, possibilitam que esses resultados sejam interpretados, discutidos e refletidos dentro da escola, assim como podem ser comparados os seus resultados com outras instituições próximas ou de mesmo porte.

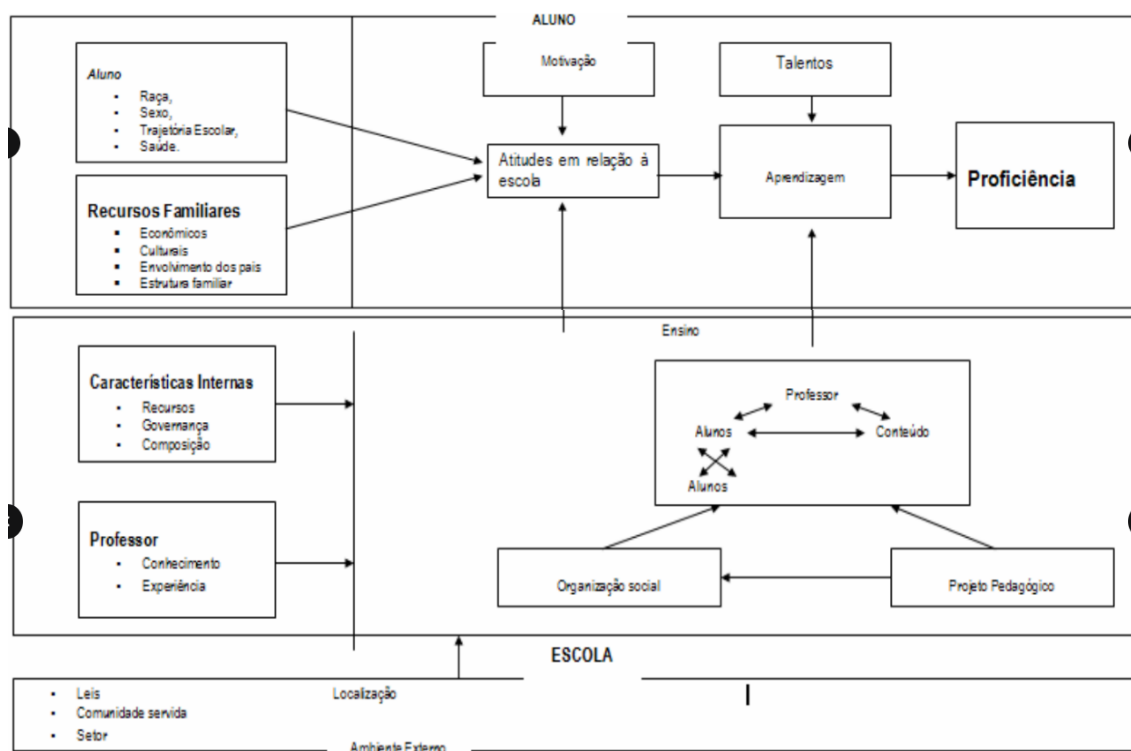
Os resultados aferidos pelas avaliações em larga escala aos estudantes ou à escola refletem o desempenho educacional em determinados conteúdos e, por meio desses dados gerados pela avaliação, pode-se verificar se existem ou não desigualdades envolvendo o processo ensino aprendizagem e, de acordo com

Soares (2004, p.1), “os fatores extraescolares explicam mais as desigualdades observadas no desempenho dos alunos do que fatores intraescolares”.

Conforme Soares (2004), o desempenho cognitivo dos estudantes está associado a três categorias: a estrutura da escola, a família e o próprio aluno. Os fatores intraescolares encontram-se agrupados na categoria estrutura da escola, âmbito no qual a instituição pode exercer influência e gerenciar determinadas situações. Já as categorias família e aluno dizem respeito, em maior medida, a fatores extraescolares que também impactam o desempenho dos estudantes, embora a escola disponha de meios mais limitados para intervir e promover alterações nessas dimensões.

Soares (2004) nos apresenta um modelo conceitual dos fatores que estão associados ao desempenho cognitivo dos estudantes, conforme demonstra na figura 4.

Figura 4 - Modelo conceitual dos fatores extra e intraescolares



Fonte: Soares (2004, p. 4)

Pode-se observar que a figura é dividida em 3 blocos: o primeiro bloco, localizado na parte superior, diz respeito à família e, conforme destacamos acima, não faremos uma análise mais detida acerca da família por se tratar de um fator externo à escola, embora seja de extrema importância no desempenho do

estudante. O terceiro bloco também se refere a fatores externos à escola, regida por leis e regulamentos e a esta deve se adequar, não podendo agir sem o amparo legal. O segundo bloco é o que trataremos nesta pesquisa, uma vez que se relaciona aos fatores que estão imbuídos dentro do ambiente escolar e fazem parte de todo o processo ensino aprendizagem. Com relação aos fatores intraescolares, aos quais a escola tem influência, Soares (2004) destaca os seguintes agrupamentos: (i) características estruturais da escola, (ii) relações sociais na escola, (iii) os professores e (iv) projeto pedagógico.

Ainda segundo Soares (2004), no tocante às características estruturais da escola, estão presentes os fatores relacionados a recursos, gestão, corpo docente e relação com a comunidade. O fator projeto pedagógico diz respeito ao tamanho da classe, alocação de alunos às turmas, o uso do tempo escolar, o currículo e a avaliação.

Segundo Soares (2004), entende-se por recursos financeiros o dinheiro propriamente dito e tudo o que se pode comprar com ele, “de livros a tijolos” (Soares, 2004, p. 6). Por administração, entende-se os cargos de chefia, liderança e coordenação existente no educandário e, conforme o modelo conceitual apresentado, esses recursos produzem somente efeitos indiretos no desempenho dos estudantes.

Soares (2004) afirma que o prédio da escola é o principal recurso físico, englobando os equipamentos ali presentes, em boas condições de uso, no qual a manutenção destes recursos representa o funcionamento da administração escolar, dizendo ainda que “se deve visitar o banheiro da escola para se conhecer a qualidade de sua administração” (Soares, 2004, p. 6).

A boa estrutura física e material existente na escola é realmente um atrativo para os estudantes, assim como proporciona aos professores opções de utilização destes espaços e materiais de modo a melhorar a qualidade do ensino.

A escola que é bem cuidada e conscientiza os seus estudantes a preservarem suas estruturas físicas e materiais já tem pontos bastante positivos para melhoria do processo ensino aprendizagem.

Soares (2004) destaca que os recursos didáticos ou materiais que se destinam à atividade do processo de ensino aprendizagem devem manter um padrão de qualidade e quantidade suficientes. Isso porque o tipo de recurso didático existente pode refletir na ação pedagógica da escola, assim como a formação dos

professores, pois não basta apenas que se tenha o material, mas também que se dê o devido acesso a eles.

Soares (2004) chama atenção para um grande recurso pedagógico que são os livros didáticos, merecedores de uma atenção especial, com a devida incorporação pelos professores tanto na sala de aula como no seu uso para as atividades extra classe, os quais exercem uma grande influência no resultado educacional.

Em concordância com o autor, que destaca a importância e a contribuição que os livros didáticos realizam no processo educativo, percebemos que todos os estudantes da escola são contemplados com livros didáticos, e seu uso é mais comum nos anos finais do Ensino Fundamental. No Ensino Médio, principalmente na disciplina de Matemática, o livro didático não é tão explorado, deixando lugar ao material próprio organizado pela SEE/MG. Considero que o livro didático deveria ser utilizado pelo menos para que o estudante realizasse as atividades extraclasse, o que traria um crescimento no desenvolvimento educacional dos estudantes.

Soares (2004) ainda destaca a importância do professor neste contexto dos recursos humanos, identificando-os como o mais importante deles, em virtude de seus conhecimentos e envolvimento na condução do processo ensino aprendizagem.

Em relação à gestão da escola, Soares (2004) enfatiza a importância do papel gestor que, entre tantas atividades administrativas, deve apoiar o trabalho docente, mantendo-se informado sobre os resultados educacionais, o que irá demonstrar a qualidade do processo de ensino aprendizagem desta escola.

Dentre os fatores intraescolares, não podemos deixar de evidenciar o projeto pedagógico da escola, elemento crucial na organização da unidade escolar. Soares (2004) destaca a importância de um projeto pedagógico consistente, que servirá de embasamento para a tomada de decisões importantes para a escola e todos os que ali frequentam. Reafirma que o projeto pedagógico deve favorecer a criação de um clima favorável em todas as estruturas da escola, estendendo-se os seus efeitos em favor do desempenho e sucesso dos estudantes.

### 3.4 METODOLOGIA UTILIZADA PARA COLETA DE DADOS

A presente pesquisa, realizada no âmbito do PPGP da UFJF, tem o objetivo de analisar os possíveis fatores associados ao baixo desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio de uma escola da região norte do estado de Minas Gerais nas avaliações externas.

A metodologia desta pesquisa tem uma abordagem qualitativa, e foi realizada por meio de um estudo de caso, com o foco na análise dos resultados educacionais dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio da Escola Futuro Brilhante. Portanto, foram analisados os dados das avaliações externas de Matemática do Simave/ Proeb das últimas seis edições, que compreende o período de 2017 a 2024 (considerando que em 2021 e 2022 os estudantes desta escola não foram avaliados em decorrência do período pandêmico). Os dados referentes às avaliações externas dos anos de 2017 a 2024 foram retirados da plataforma do Simave. Os dados levantados foram analisados e demonstrados por meio de gráficos e tabelas, que serviram de parâmetros para demonstrar a existência de uma situação problema que é o baixo desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio nas avaliações externas, conforme visto no capítulo 2 desta dissertação.

Para embasar este trabalho, foi realizada a pesquisa bibliográfica com revisão de literatura sobre o tema, por meio da qual se buscou fontes com estudos que versam sobre avaliações e desempenho em Matemática, gestão do currículo, gestão pedagógica e fatores que influenciem os resultados educacionais.

Para que esta pesquisa se tornasse mais ampla, uma das etapas do trabalho foi a análise documental (Projeto Político Pedagógico, Atas de conselhos de classe, apontamentos e registros de reuniões pedagógicas), levantamento dos projetos que foram desenvolvidos pela escola, análise da implementação do currículo de Matemática pelos professores. Esta análise documental foi realizada na própria escola alvo da pesquisa. A coleta e análise de dados nos documentos foi realizada a fim de que possam trazer informações relevantes à investigação proposta sobre os fatores associados ao baixo desempenho dos estudantes. Como os documentos são restritos à escola e seus usuários internos, fez-se necessária a autorização da direção da escola para que fosse realizada a análise. O diretor da escola emitiu a Declaração de Infraestrutura, atestando que a Escola Futuro Brilhante possui

infraestrutura necessária para a realização da pesquisa, assim como foi solicitado termo de anuência junto à SEE/MG, a qual foi satisfatoriamente concedido.

Este projeto de pesquisa tramitou pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 510, de 2016, e Norma Operacional nº 001, de 2013, do CNS, e na Lei 14.874 de 28 de maio de 2024, foi devidamente analisado e aprovado, conforme parecer nº 7.539.832 do CEP de 30 de abril de 2025.

Para que os objetivos desta pesquisa fossem alcançados, utilizamos como instrumentos de coleta de dados entrevistas semiestruturadas, questionários e análise documental, a fim de obter o maior número de informações possíveis que possam embasar esta investigação sobre fatores que interferem no baixo desempenho em Matemática dos estudantes deste educandário.

Foram realizadas um total de cinco entrevistas, que contou com a participação de um gestor da escola, dois especialistas da Educação Básica que atuam exclusivamente no Ensino Médio, sendo um do turno matutino e outro do turno noturno, além de dois professores que lecionam a disciplina de Matemática no Ensino Médio.

O critério de escolha foi exclusivamente o fato dessas pessoas atuarem no ensino do Ensino Médio, tanto os especialistas quanto os professores de Matemática, além do gestor escolar, que é a figura central da gestão. Estes profissionais são essenciais para fornecerem informações que possam responder à questão norteadora deste trabalho.

Aos entrevistados foi apresentado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para leitura e consentimento, conforme previsão legal do Comitê de Ética em Pesquisa.

As entrevistas aconteceram presencialmente nas dependências da própria escola, entre os dias 26/09/2025 a 09/10/2025, e foram previamente agendadas, conforme a disponibilidade de dia e horário de cada um dos participantes, convidados formalmente por meio de ofício pelo pesquisador.

A entrevista com o gestor, a primeira a acontecer, foi realizada no dia 26/09/2025, na sala direção da escola, durante o período matutino, e foi dividida em quatro blocos distintos: a) perfil do entrevistado, b) gestão de resultados, c) outros fatores e d) considerações finais.

A entrevista com uma das EEB ocorreu no dia 01/10/2025, período noturno, na biblioteca da escola, e a entrevista com a outra EEB foi realizada no dia 03/10/2025, no período da manhã, na sala da vice direção da escola. Essas entrevistas foram divididas em cinco blocos: a) perfil do entrevistado, b) gestão do currículo, c) apropriação de resultados, d) outros fatores e e) considerações finais.

As entrevistas com os professores de Matemática que atuam no Ensino Médio, se deram uma no dia 07/10/2025, no período da manhã, na biblioteca da escola, e outra foi realizada no dia 09/10/2025, no período da noite, na sala da vice direção da escola. Foram divididas em seis blocos: a) perfil do entrevistado, b) prática docente, c) gestão do currículo, d) apropriação dos resultados, e) outros fatores e f) considerações finais.

Para que o anonimato dos participantes nas entrevistas fosse preservado, seus nomes foram substituídos por diretor, quando se referir à fala do diretor escolar, especialista 1 e especialista 2, quando se referirem ao posicionamento dos EEB, e os professores serão tratados como professor 1 e professor 2, conforme demonstra o quadro 4.

Quadro 4 - Nome dos participantes para preservar o anonimato

<b>Cargo/Função do entrevistado</b>	<b>Nome de referência</b>	<b>Data da entrevista</b>
Diretor	Diretor	26/09/2025
EEB	Especialista 1	01/10/2025
EEB	Especialista 2	03/10/2025
Professor de Matemática	Professor 1	07/10/2025
Professor de Matemática	Professor 2	09/10/2025

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Os roteiros das entrevistas realizadas com cada segmento encontram-se nos apêndices desta dissertação.

Os entrevistados tiveram a oportunidade de descreverem suas perspectivas sobre como se dá o ensino de Matemática na referida escola. Além disso, a pesquisa levantou dados sobre quais os procedimentos são adotados em caso de confirmação da não consolidação dos conteúdos trabalhados e sobre como se dá a apropriação dos resultados educacionais na escola.

Todas as entrevistas foram gravadas em áudio com o gravador de voz do celular do pesquisador, com o consentimento dos participantes e, posteriormente,

foram transcritas na íntegra pelo aplicativo *TurboScribe.ai* e enviadas cópias aos mesmos.

Uma outra etapa da pesquisa de campo para compreender os fatores associados ao baixo desempenho dos estudantes na disciplina de Matemática nas avaliações externas foi a aplicação de um questionário online, por meio do *google forms*, disponibilizado aos estudantes das seis turmas que compõem o Ensino Médio da instituição (três turmas do Ensino Médio em Tempo Integral e três turmas do Ensino Médio Regular Noturno). A decisão de inserir os estudantes do Ensino Médio na pesquisa se deu pelo fato de que são esses sujeitos que participam das avaliações externas. Seria, portanto, de grande valia conhecer como pensam e como se dá o ensino de Matemática segundo a ótica desses atores. Portanto, o objetivo foi compreender suas percepções sobre o ensino e a aprendizagem da disciplina de Matemática, as dificuldades enfrentadas, seus anseios, sua relação com o(a) professor(a) de Matemática, com o(a) especialista da educação, e com a equipe gestora.

Inicialmente, o pesquisador, com autorização da direção da escola, visitou as turmas de estudantes do Ensino Médio e explicou a eles sobre a intenção de realização da pesquisa, nas quais os estudantes do Ensino Médio seriam o público-alvo.

Foi entregue e lido o TCLE – Responsáveis aos estudantes, no período de 25/08/2025 a 05/09/2025 (Esse período foi necessário em virtude da ausência de estudantes às aulas e, para que todos fossem contemplados, o pesquisador utilizou o intervalo mencionado), para que levassem para casa e explicassem ao responsável pelo estudante menor de idade e colhesse a sua assinatura, consentindo com a participação do estudante na pesquisa. No total foram entregues 136 TCLEs.

Foi aberto um prazo de devolução dos TCLEs no período de 08/09/2025 a 19/10/2025, e retornaram, durante este período, 134 TCLEs, autorizando esses estudantes a participarem da pesquisa. Portanto, apenas dois estudantes não tiveram autorização dos pais para participar da pesquisa.

No período de 20/10/2025 a 24/10/2025 foram aplicados os questionários aos estudantes que tiveram o consentimento do responsável para participar da pesquisa. Os links para responderem aos questionários foram enviados pelo pesquisador para o e-mail institucional de cada estudante.

Os estudantes foram encaminhados, pelo pesquisador, ao laboratório de informática da escola, organizados por turma, para acessarem seus e-mails institucionais a fim de responderem o questionário. Aqueles estudantes que tiveram dificuldades de acessarem o e-mail, seja por razão de esquecimento de senha, ou seja, por problemas técnicos apresentados no laboratório de informática, tiveram acesso ao link do questionário disponibilizado na área de trabalho de um dos computadores disponíveis no laboratório de informática da escola para este fim.

No início do questionário, encontra-se o termo de concordância do aluno em participar ou não da pesquisa e, com isso, foram preenchidos 134 questionários pelos estudantes, atingindo um percentual de 98,53% do total de estudantes matriculados no Ensino Médio desta escola, e 100% de respostas em relação ao TCLE devolvidos.

Abaixo do termo de concordância do estudante à pesquisa, o respondente tinha a opção de concordar em responder ao questionário, no qual essa opção dava a ele o acesso ao questionário, assim como tinha a opção de não concordar em responder ao questionário e, caso assinalado essa opção, o questionário era imediatamente encerrado, registrando-se a opção de não concordância.

### 3.5 ANÁLISE DOS DADOS PESQUISADOS

Esta seção apresenta a análise dos dados produzidos na pesquisa de campo, realizada com o diretor da escola, dois especialistas da Educação Básica, que atuam no Ensino Médio e dois professores de Matemática, que ministram suas aulas para os estudantes do Ensino Médio, assim como os próprios estudantes deste nível de ensino.

As informações foram coletadas por meio de entrevistas semiestruturadas e questionários, conforme descrito na seção 3.4, que se refere à metodologia utilizada para coleta de dados, e têm o objetivo de levantar dados referentes aos fatores associados ao baixo desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio nas avaliações somativas do Simave, por meio da percepção dos entrevistados e respondentes dos questionários.

As entrevistas realizadas foram divididas em blocos, conforme os referenciais teóricos abordados nas seções anteriores, assim como os questionários aplicados

aos estudantes foram organizados por categorias, gerando gráficos e tabelas, possibilitando uma melhor análise dos dados, expondo a percepção dos estudantes.

### **3.5.1 Perfil dos participantes da pesquisa**

Na análise do perfil dos participantes desta pesquisa, e conforme o apontamento dos dados obtidos, verificamos que o diretor escolar possui mais de vinte anos de experiência na área educacional, estando na gestão da escola por 13 anos consecutivos, fato que representa pontos positivos e pontos desafiadores. Destacamos que, com esse tempo à frente da gestão, o diretor conhece bem as rotinas da escola, o perfil dos estudantes, assim como seus dados educacionais, o que facilita o apoio às intervenções necessárias. Por outro lado, devido ao longo período sem alternância da gestão, podem ocorrer resistências para inovações e a inviabilidade do surgimento de novas lideranças.

Embora o diretor tenha bastante tempo de vínculo institucional, a equipe pedagógica que atua com o Ensino Médio, formada pelos especialistas da Educação Básica, está atuando nessa escola pela primeira vez, sendo que a especialista 2 conta com oito anos de tempo de serviço em escolas da Rede Estadual de Ensino de Minas Gerais, e a especialista 1 está atuando na função de especialista pela primeira vez, ambas com vínculo de contratação temporária pela SEE/MG para o ano de 2025.

Em relação ao tempo de atuação dos professores de Matemática que hoje ministram aulas no Ensino Médio, os dois participantes possuem mais de 16 anos de atuação como professor, sendo que o professor 1 já trabalhou nesta escola por 12 anos de maneira alternada, com o maior tempo de serviço atuando nos anos finais do Ensino Fundamental. Este professor conhece bem a rotina da escola e os projetos existentes, e o professor 2 está na instituição há 8 meses, e ambos possuem vínculo institucional realizado por meio de contrato temporário de trabalho pela SEE/MG.

Em relação aos estudantes respondentes do questionário, estes totalizam 134 estudantes, sendo que 68 estão cursando o Ensino Médio em Tempo Integral e 66 frequentam o Ensino Médio Noturno. Do total dos 134 estudantes, estes se subdividem em 69 do sexo masculino e 65 do sexo feminino.

Na seção seguinte analisamos os dados levantados pela pesquisa referente ao eixo fatores associados ao desempenho dos estudantes, na percepção do diretor escolar, das especialistas da Educação Básica, dos professores e dos próprios estudantes participantes da pesquisa.

### **3.5.2 Análise do eixo fatores associados ao desempenho**

Nesta seção, são abordados os dados levantados pela pesquisa sobre os fatores associados ao desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio na visão de especialistas da Educação Básica, professores, gestão escolar e dos próprios estudantes.

Em relação ao aprendizado de Matemática, o diretor da escola percebe a desmotivação em parte dos estudantes e, ao ser perguntado como ele descreveria o nível de motivação e interesse dos estudantes para aprender Matemática, ele nos descreve o seguinte:

Descreveria o nível de motivação dos estudantes em aprender Matemática como moderado. Alguns estudantes demonstram interesse e entusiasmo, enquanto outros parecem desmotivados ou desinteressados (Diretor, entrevistado em 26/09/2025).

A equipe pedagógica, formada pelas especialistas da Educação Básica, percebe também um certo desinteresse dos estudantes em aprender Matemática. A especialista 1 relata: “eu vejo que os alunos não têm interesse em aprender Matemática, não gostam, é mais por obrigação, vem mesmo por obrigação, porque precisa estudar Matemática, mas eles não têm interesse mesmo” (entrevistada em 01/10/2025). A especialista 2 acrescenta: “eu os descreveria como desmotivados. Eles são alunos que tem a capacidade, mas estão desmotivados” (entrevistada em 03/10/2025).

Os professores que atuam no Ensino Médio percebem que a maioria dos estudantes estão desmotivados e desinteressados em aprender Matemática. Nesse sentido, a baixa autoestima é um fator predominante para levar para baixo o desempenho. Segundo o Professor 1:

Eu vejo na instituição que eles têm um nível de motivação e interesse muito baixo. Mesmo porque eles já vêm com a mentalidade de que é

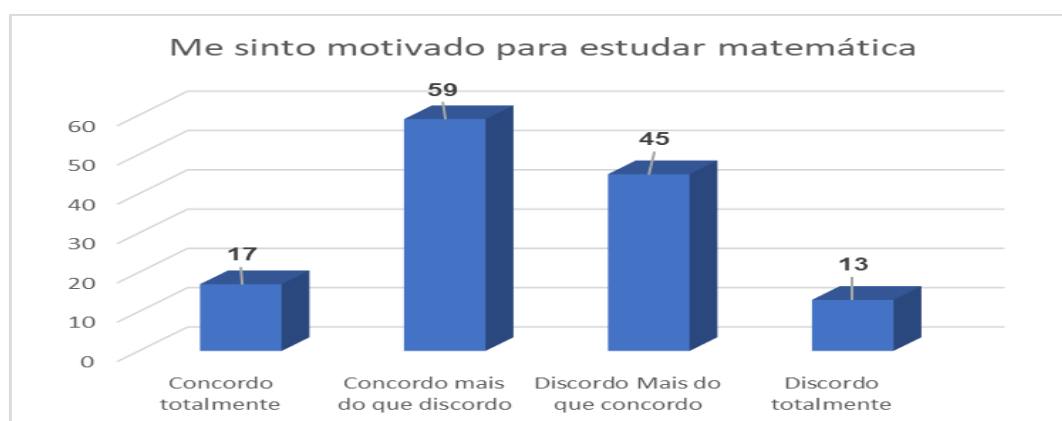
difícil e que eles não vão conseguir aprender. Então, a gente vê que eles não têm tanto interesse no conteúdo. Por uma boa parte dos alunos, outros já têm bastante interesse. Mas a maioria é o desinteresse mesmo nesse sentido (Professor 1, entrevistado em 07/10/2025).

O Professor 2 reconhece que há mesmo a desmotivação por parte dos estudantes, assim como reconhece o seu papel de tentar motivar os estudantes e mostrar para eles a importância da Matemática não só na escola, mas na vida, conforme destaca:

Eu vejo que é pouco o nível de motivação, né? Na verdade, somos nós os professores que têm que trazer essa motivação, né? Que procura meios para motivá-los, né? Mostrando a importância da Matemática ali no dia a dia, nos negócios. Então, a motivação é baixa em relação à Matemática (Professor 2, entrevistado em 09/10/2025).

Os estudantes expressaram as suas opiniões quando perguntados a respeito de sentir-se motivado para estudar Matemática e, conforme os dados analisados, 12,68% deles disseram que se sentem motivados para estudar Matemática; 44% disseram concordar mais que discordar da afirmativa que se sentem motivados para aprender Matemática; 33,58% declararam que discordam mais do que concordam com a afirmativa de que se sentem motivados para aprender Matemática; e 9,74% dos estudantes disseram não estarem motivados para estudar Matemática, conforme demonstra o gráfico 17, com o devido quantitativo de respostas.

Gráfico 17 - Me sinto motivado para estudar Matemática (n = 134)<sup>3</sup>



Fonte: Elaborado pelo autor com base nas respostas dos estudantes (2025).

<sup>3</sup> “n” representa o tamanho da amostra ou respondentes.

O gráfico 17 demonstra que, se somarmos a quantidade de estudantes que concordam totalmente aos estudantes que concordam mais do que discordam, teremos um percentual de 56,7% (76 estudantes) dos estudantes do Ensino Médio com alguma motivação para o estudo da Matemática. Em contrapartida, 43,3% (58 estudantes) representa o somatório dos estudantes que discordam mais do que concordam que se sentem motivados para estudar Matemática com os estudantes que discordam totalmente da afirmativa.

Percebemos que há um consenso nas respostas dadas pelo diretor, especialistas e professores em relação ao fato de a maioria dos estudantes se sentirem desmotivados para o estudo da Matemática. Porém, em contrapartida, 56,7% dos estudantes se posicionam com alguma motivação para o estudo do conteúdo de Matemática, o que gera uma certa divergência nas informações, que podem se justificar conforme as motivações que descremos a seguir.

A SEE/MG lançou, em 28/08/2025, o programa “Aprendizagem em Movimento” (Minas Gerais, 2025c) com a distribuição de materiais pedagógicos voltados à recomposição das aprendizagens e preparação dos estudantes para a avaliação do Saeb. Isso compreendeu na distribuição de um caderno contendo algumas habilidades básicas do conteúdo de Matemática, no formato da avaliação do Saeb, para ser trabalhado pelo professor em sala de aula, a fim de que o estudante recomponha e recupere as aprendizagens de alguns conteúdos prioritários da Matemática e se sobressaia na referida avaliação.

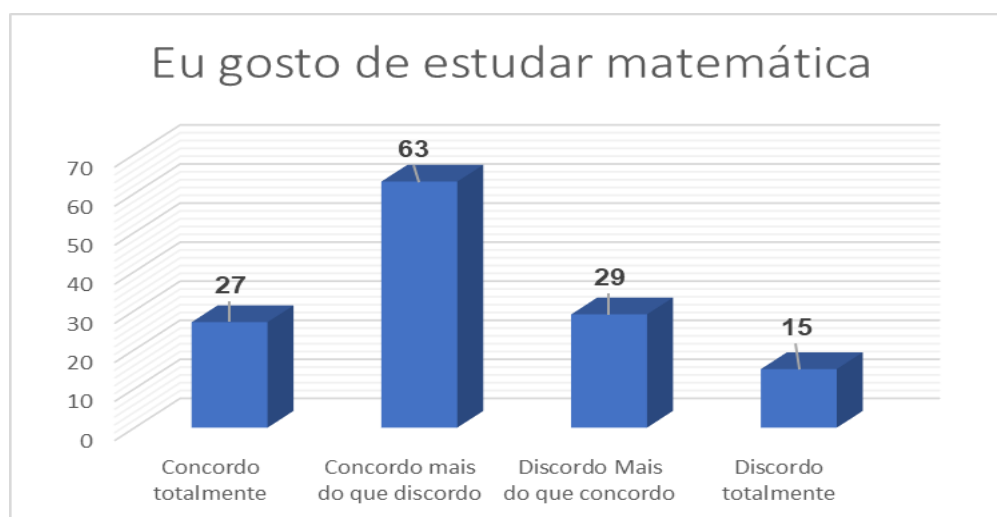
Diante dessa situação, a escola se organizou para um melhor atendimento aos estudantes, intensificando os momentos de acolhida, retomada dos conteúdos já trabalhados em anos de escolaridades anteriores, e que são essenciais para o conhecimento de novos conteúdos, assim como buscou envolver os pais e sensibilizar os estudantes da importância deste momento, fazendo com que o estímulo e a motivação para o estudo da Matemática aumentassem entre os estudantes.

Como as entrevistas ocorreram entre os dias 26/09/2025 e 09/10/2025, período em que a escola estava iniciando os trabalhos com os Cadernos de Aprendizagem da SEE/MG, os entrevistados apresentaram suas percepções a partir da forma como observavam, naquele momento, a maioria dos estudantes, marcada por certa desmotivação em relação ao estudo da Matemática.

Por outro lado, os estudantes responderam aos questionários no período de 20/10/2025 a 24/10/2025, após participarem de atividades de acolhimento, de recomposição de aprendizagens e diante da perspectiva de serem recompensados pelos resultados a serem alcançados na avaliação do Saeb. Esse contexto pode ter contribuído para que parte deles se sentisse mais motivada a estudar Matemática e, conseqüentemente, expressasse essa percepção nas respostas ao questionário, o que se refletiu no índice de 56,7% de estudantes que declararam sentir algum nível de motivação para a disciplina naquele momento.

Um dos fatores que contribuem para que haja motivação dos estudantes em aprender Matemática relaciona-se ao fato de o estudante gostar de estudar Matemática. O gráfico 18 traz a opinião desses estudantes acerca desta afirmativa.

Gráfico 18 - Eu gosto de estudar Matemática (n = 134)



Fonte: Elaborado pelo autor com base nas respostas dos estudantes (2025).

Diante deste questionamento, 20% (27 estudantes) dos estudantes disseram que gostam de estudar Matemática. Sobre a afirmativa, eu gosto de estudar Matemática, 47% (63 estudantes) disseram concordar mais do que discordar, 21,6% (29 estudantes) disseram discordar mais que concordar e 11,4% (15 estudantes) disseram discordar totalmente da afirmativa.

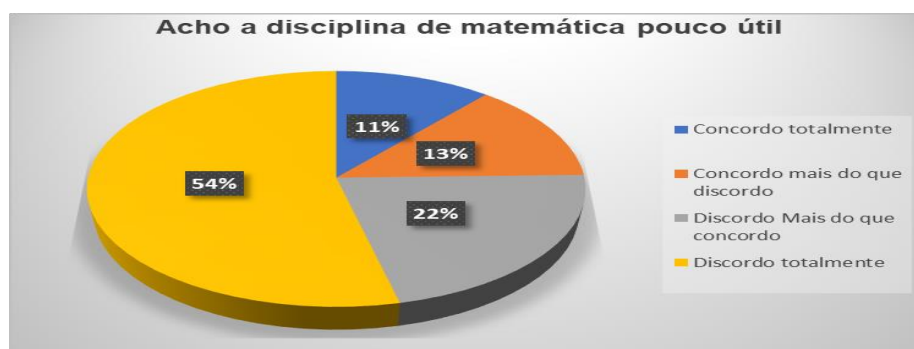
Deparamo-nos, portanto, com um percentual expressivo em relação ao posicionamento de estudantes que apontaram uma tendência a gostar de estudar Matemática, ou seja, pelo menos 67% dos estudantes disseram concordar totalmente ou concordar mais do que discordar da afirmativa posta, que é: "gosto de

estudar Matemática”, contra os 33% dos estudantes que disseram discordar mais do que concordar da afirmativa ou discordar totalmente.

Quando analisado estatisticamente, verificamos que existe uma correlação<sup>4</sup> forte e positiva entre o fato do estudante se sentir motivado para estudar Matemática e o fato de ele gostar de Matemática e, nessa situação, encontramos uma correlação positiva de 0,86. Isso significa que quanto mais estudantes afirmarem gostar de estudar Matemática, a motivação para estudar Matemática também cresce, ou seja, uma correlação positiva significa que se o conjunto de valores de uma variável estiver aumentando, o conjunto de valores da outra variável também aumenta, e quanto mais próximo de 1 for o índice de correlação, maior ela será.

Para que o estudante encontre motivação em estudar Matemática, também é necessário que este perceba a utilidade dessa disciplina em sua vida, pois somente assim o estudo da Matemática fará sentido para o estudante. Diante deste cenário, foi disponibilizado no questionário dos estudantes para que ele registrasse a sua opinião sobre a afirmativa: “acho a disciplina de Matemática pouco útil”. As respostas dos estudantes encontram-se no gráfico 19.

Gráfico 19 - A utilidade da Matemática para o estudante (n = 134)



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir das respostas dos estudantes (2025).

<sup>4</sup> O método de correlação linear é utilizado para estudar o comportamento conjunto de duas variáveis. Esta correlação não indica necessariamente uma causa, mas sim um dado estatístico de análise entre as variáveis, quantificando a força e a direção da relação linear. Um resultado de +1 representa uma correlação positiva perfeita, significando que as variáveis aumentam juntas de forma linear. Por outro lado, -1, indica correlação negativa perfeita, com uma variável aumentando enquanto a outra diminui proporcionalmente. Valores entre 0,7 e 1 (ou -0,7 e -1) geralmente apontam para correlações fortes. O cálculo desta correlação foi feito por meio do aplicativo Excel, e para encontrar o valor da correlação foi utilizada a seguinte fórmula:

$$Correl(X, Y) = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2 \sum (y - \bar{y})^2}}$$

, onde “x” e “y” representam respectivamente aos valores obtido por meio dos dados do questionário dos estudantes aos itens “sentir-se motivado” e “gostar de Matemática”.

Diante das respostas emitidas pelos estudantes, percebemos que a grande maioria, 76% dos estudantes, veem utilidade na Matemática, e esse fato pode contribuir para o aumento da motivação em estudar esta disciplina.

De acordo com Silva, Wendt e Argimon (2010, p. 357), “motivação é a força que mobiliza a pessoa a interagir no ambiente”, e, conforme os relatos dos entrevistados, há uma percepção destes com relação à desmotivação dos estudantes no aprendizado da Matemática, um fator perceptível pelos entrevistados, que impacta diretamente o resultado educacional do estudante e da escola. Porém, uma grande parte dos estudantes se declaram com alguma motivação para o estudo da Matemática, gostam de estudar Matemática e até veem alguma utilidade da Matemática. Então, o que os impede de aprender Matemática e apresentar bons resultados nas avaliações externas?

De acordo com Bzuneck e Boruchovitch (2016), as atividades que resultam no aprendizado tanto no âmbito educacional quanto ao longo da vida do indivíduo, têm características que exigem certos esforços do aprendente, tais como esforço mental, persistência ao processo e o uso de variados recursos, assim como estratégias eficazes. Ainda conforme Bzuneck e Boruchovitch (2016, p. 74), “daí se deduz que, para aprender, é imprescindível que os alunos estejam motivados, uma vez que, pelos processos motivacionais, atividades são iniciadas e mantidas”.

Bzuneck e Boruchovitch (2016) ainda acrescentam:

a motivação do aluno não consiste numa variável simples, representada por um único fator, de modo que, para efeitos práticos, bastaria considerá-la apenas como presente ou ausente, apenas com variações em grau. Pelo contrário, motivação é um constructo multidimensional e complexo. Assim, à questão do que motiva os alunos, abre-se uma lista de diversos fatores identificados pelos teóricos, de modo que o propósito de motivar alunos para aprender dependerá da consideração de todos esses fatores (Bzuneck; Boruchovitch, 2016, p. 74).

Portanto, percebemos que a falta de motivação é também um dos fatores que pode contribuir para o aumento de lacunas na aprendizagem, acarretando em defasagem escolar que muitas vezes vai passando de ano a ano sem uma recomposição de aprendizagem adequada para sanar as dificuldades. A percepção do professor 1, foi a seguinte:

Bom, normalmente, os alunos, o que eles têm apresentado, eles têm chegado nas turmas nono ano, oitavo ano, com um déficit muito grande de séries anteriores. Então, o conhecimento básico, aquele conhecimento básico das quatro operações, eles têm chegado com muita dificuldade. E até nessa situação, para nós, demanda um pouco mais de trabalho, porque a gente tem que estar voltando muito conteúdo para tentar sanar essa dificuldade deles da base (Professor 1, entrevistado em 07/10/2025).

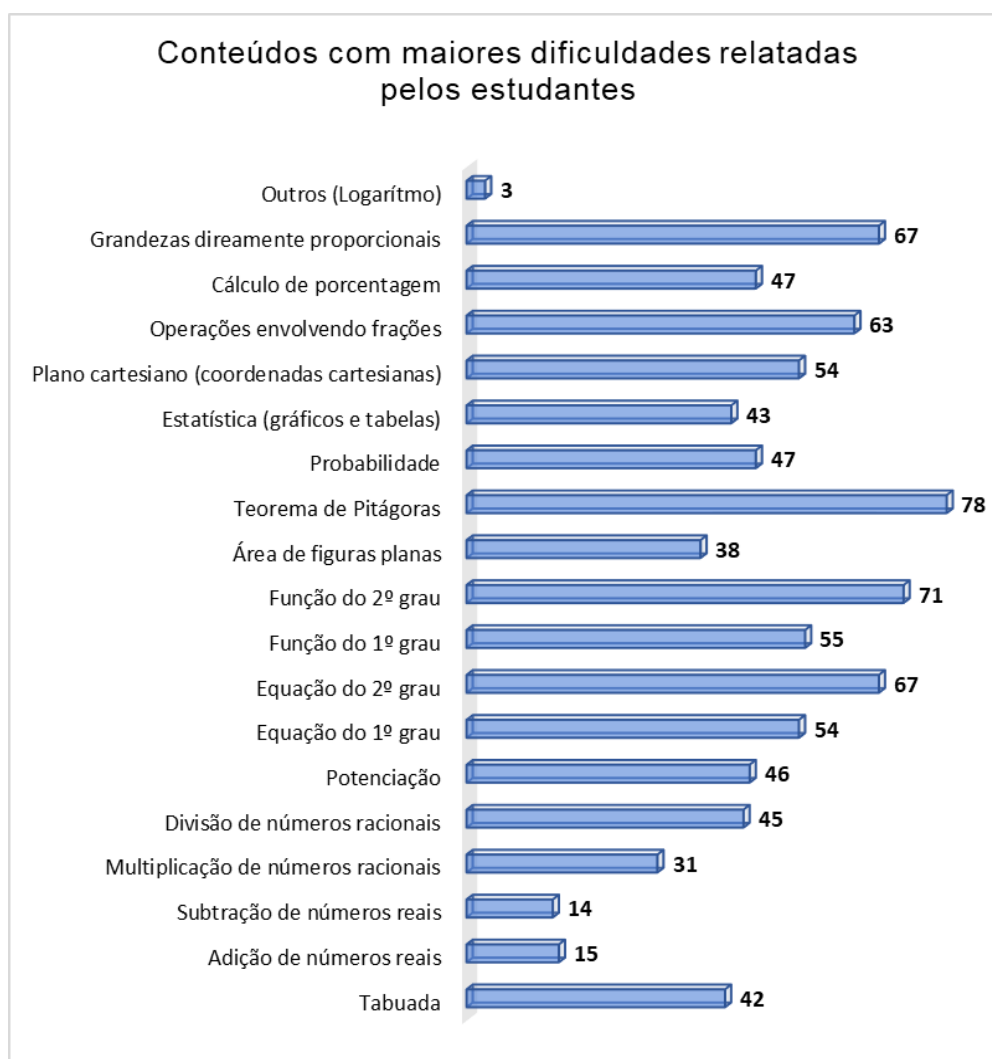
O relato do professor 2 que atua no Ensino Médio revela a sua percepção:

A Matemática eu vejo que é um grande tabu, né? Posso dizer que uns 60%, né? Então nesse tabu é muita dificuldade ali na questão da divisão, né? Tenho trabalhado com turma de 6º ao 9º ano, de 1º ao 3º ano do Ensino Médio, e até mesmo assim no 1º ao 3º ano do Ensino Médio você acaba lidando com alunos que têm muita dificuldade na divisão, né? Mesmo ali no básico das quatro operações básicas, né? E chega no Ensino Médio ali com dificuldade na divisão, divisão e multiplicação. Eu vejo que eles têm muita dificuldade na multiplicação e na divisão (Professor 2, entrevistado em 09/10/2025).

Os estudantes reconhecem que possuem dificuldades em vários tópicos ou conteúdos básicos da Matemática que foram trabalhadas em algum ano do percurso escolar. Esses conteúdos são base para o prosseguimento e aprofundamento da disciplina no decorrer da Educação Básica, conforme demonstra o gráfico 20, em que, ao responder o questionário os estudantes poderiam assinalar mais de uma alternativa, assim como inserir outros conteúdos que não estavam elencados.

O Gráfico 20 mostra que os estudantes trazem, de anos anteriores, dificuldades em determinados conteúdos que já foram trabalhados e que se esperava estarem consolidados, para que pudessem progredir com sucesso na aprendizagem de novos conteúdos. Nesse sentido, as habilidades desenvolvidas anteriormente deveriam servir de base para a compreensão e a assimilação de novos conhecimentos, possibilitando ao estudante seguir seu percurso escolar de maneira satisfatória.

Gráfico 20 - Conteúdos com maiores dificuldades apresentadas pelos estudantes (n = 134)



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir das respostas dos estudantes (2025).

Porém, diante das respostas dadas pelos estudantes, vimos que eles possuem dificuldades trazidas até mesmo das séries iniciais do Ensino Fundamental, como é o caso da tabuada, em relação a qual cerca de 31% dos estudantes declaram ter dificuldade, confirmando, desta maneira, a fala dos professores que apontam as dificuldades dos estudantes em lidar com as quatro operações básicas.

Mesmo levando em consideração o período pandêmico, período em que houve uma perda muito grande em relação à aprendizagem, temos que salientar que houve também uma certa falha no processo de ensino aprendizagem destes estudantes, tanto no período que antecedeu a pandemia quanto no período pós pandêmico.

Os estudantes que hoje estão cursando o 1º ano do Ensino Médio conviveram com a pandemia de Covid-19 quando cursavam o 5º e 6º ano do Ensino Fundamental (2020 e 2021), o que não justifica as lacunas de aprendizagem deixadas em certos conteúdos até o dia de hoje, como, por exemplo, a própria tabuada.

Esses mesmos estudantes permaneceram na escola após o período pandêmico, por praticamente quatro anos (2022 a 2025), para que a apropriação dos conteúdos e habilidades que geraram essas lacunas de aprendizagem fossem totalmente sanadas.

Para aqueles estudantes que sinalizaram maiores dificuldades em conteúdos básicos, é necessário que participem de estratégias voltadas a recomposição das aprendizagens, pois, de acordo com Lacerda, Lacerda e Galvão (2023, s.p.), ela “busca reduzir as disparidades educacionais e promover o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e competências apropriados para cada fase do ensino”. Dessa maneira, pode ser proporcionada uma aprendizagem significativa dos conteúdos que não foram completamente consolidados pelos estudantes e, assim, torne-os mais motivados para suas atividades escolares.

Além dos pontos destacados anteriormente, que incorporam os fatores ligados ao desempenho dos estudantes em Matemática, cabe-nos ressaltar suas motivações em relação à realização das avaliações externas. Segundo o ponto de vista da gestão e da equipe pedagógica, a maior parte dos estudantes também não possuem motivação para a realização destas avaliações, os quais muitas vezes não entendem a sua importância. A fala do diretor na entrevista demonstra essa visão:

Percebo que os estudantes do 3º ano do Ensino Médio têm um interesse moderado em realizar as avaliações externas. No entanto, é importante notar que alguns estudantes podem sentir-se ansiosos ou desmotivados. Para melhorar isso, estamos implementando ações de motivação e apoio (Diretor, entrevistado em 26/09/2025).

O diretor descreve sobre o nível de motivação dos estudantes para a realização da avaliação:

Descreveria o nível de motivação e empenho dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio para realizar a avaliação externa de Matemática do Proeb como baixo. Muitos estudantes parecem não

entender a importância da avaliação ou não se sentem preparados (Diretor, entrevistado em 26/09/2025).

De acordo com a visão da especialista 2:

Assim, eles estão bem... não vou falar de todos, porque lá tem quem quer e tem os que não querem. E tem os que estão ali para cumprir tabela, então, assim, a sala em si é uma sala boa, não é uma sala ruim não, ela é uma sala, uma turma boa. Só falta aquela motivação mesmo deles quererem mesmo realizar as coisas. Falta mais, assim, o pulso firme deles, eles querer mesmo, entendeu, eu acho que falta isso na maioria lá da sala, porque a outra metade a gente sabe que querem alguma coisa, querem formar o terceiro ano e seguir uma faculdade, conquistar um emprego (Especialista 2, entrevistada em 03/10/21025).

O diretor, juntamente com a especialista da educação, percebem uma certa desmotivação advinda por parte dos estudantes em realizar a avaliação somativa do Simave. A falta de motivação é um dos fatores que influenciam diretamente no resultado das proficiências alcançadas e, conforme demonstrado no capítulo 2, seção 2.5, os resultados obtidos, apesar de estar em uma linha crescente, ainda estão abaixo do esperado.

Talvez a percepção de desmotivação que o diretor e o especialistas declaram advém do fato de os estudantes reconhecerem suas dificuldades em certos conteúdos da Matemática, e com isso se mantenham com medo do que pode ser cobrado na avaliação somativa do Simave. Então, diretor e especialistas possivelmente associam o medo dos estudantes à desmotivação na realização da avaliação.

O professor 1, que atua no Ensino Médio, também percebe o desinteresse dos estudantes em realizarem as avaliações externas, pois quando perguntado quais seriam os motivos da grande quantidade de estudantes no nível de desempenho baixo nas avaliações externas, ele respondeu:

Porque, por ser uma avaliação externa, o que eu vejo é que os alunos não têm tanto interesse em fazer uma avaliação externa numa escola pública quanto às avaliações internas ou quanto uma outra avaliação de interesse deles. Eles meio que não têm um interesse nessas avaliações. Um motivo muito grande é o desinteresse deles. Por ser uma avaliação externa, eles não têm compromisso, eles não têm esse foco, na mentalidade deles o resultado é pra escola, é para o professor e não deles. Então, muitas

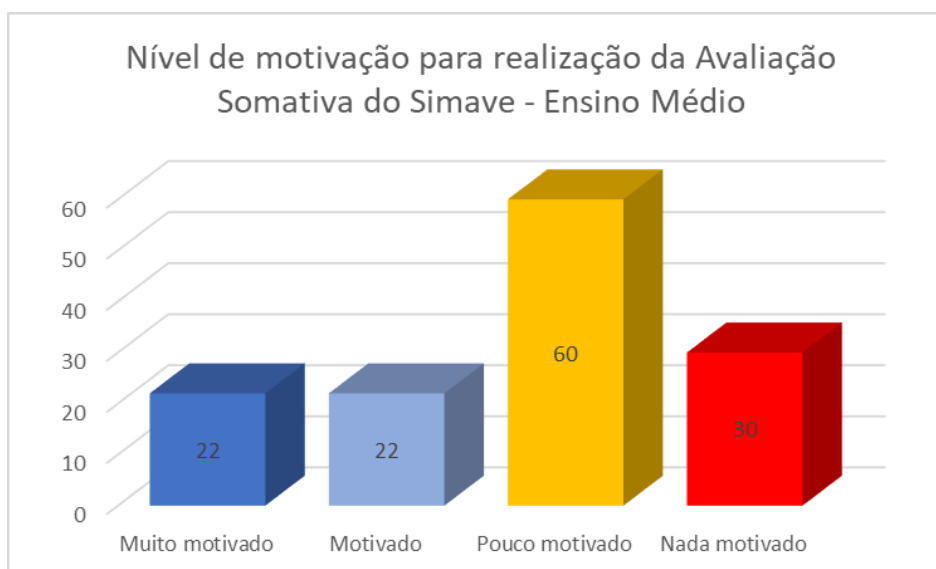
vezes eles resolvem a avaliação sem sequer ler as questões (Professor 1, entrevistado em 07/10/2025).

O professor 1 nos revela um dado importante, pois tem a percepção de que o desinteresse dos estudantes se dá pelo fato de eles terem a ideia de que o resultado dessa avaliação externa só interessa à escola, e que não altera em nada a sua vida escolar.

Segundo o professor 1, o estudante dá mais atenção e desperta maior interesse nas avaliações que resultam em notas para ele, que ele seja recompensado com uma certa pontuação que no final do bimestre ou do ano fará diferença no seu percurso escolar, o que, na visão do estudante, isso não acontece com a avaliação externa.

No gráfico 21, temos a apuração das respostas dadas pelos estudantes a respeito do nível de motivação deles para a realização da avaliação somativa do Simave.

Gráfico 21 - Nível de motivação dos estudantes do Ensino Médio em realizar a Avaliação Somativa do Simave (n = 134)



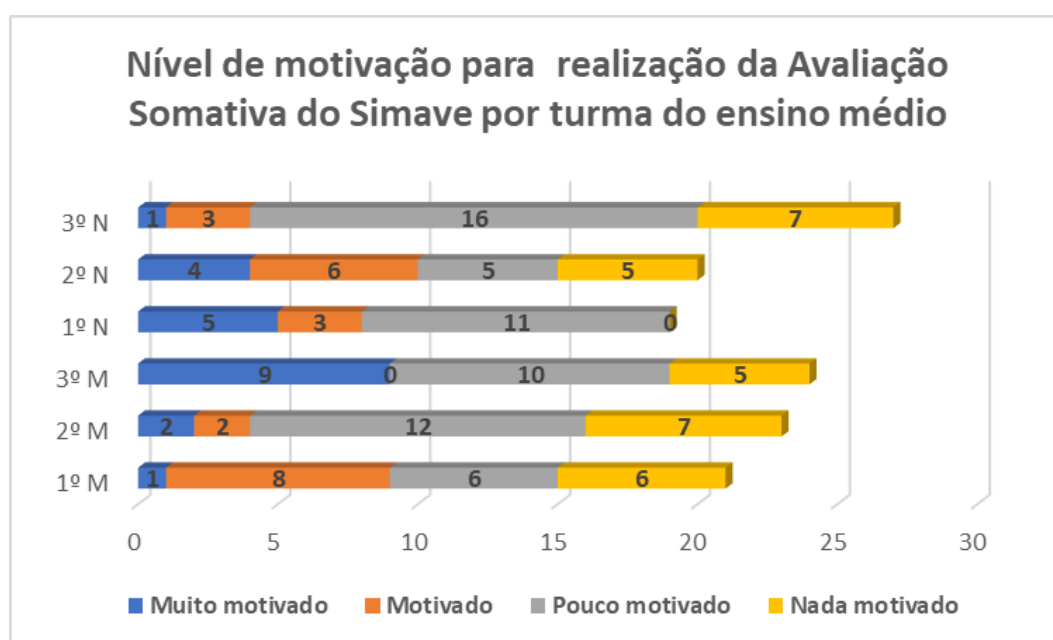
Fonte: Elaborado pelo autor, a partir das respostas dos estudantes (2025).

As respostas dadas pelos estudantes nos indicam um percentual de 32,8% de estudantes (44 estudantes) que se sentem muito motivados ou motivados para realizar a avaliação somativa do Simave, enquanto 67,2% (90 estudantes) dos estudantes se sentem pouco motivados ou nada motivados para a realização dessa avaliação. Tal fato requer da instituição de ensino a realização de um trabalho de

conscientização e motivação aos estudantes do Ensino Médio, com intenção de mudar seus pensamentos em relação à participação nas avaliações externas.

Para que possamos expandir um pouco mais sobre a percepção dos nossos estudantes acerca de seus níveis de motivação para realização da avaliação somativa do Simave, o gráfico 22 nos mostra esse nível de motivação separado por turmas do Ensino Médio.

Gráfico 22 - Nível de motivação dos estudantes para realizarem a Avaliação Somativa do Simave separada por turma do Ensino Médio.



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir das respostas dos estudantes (2025).

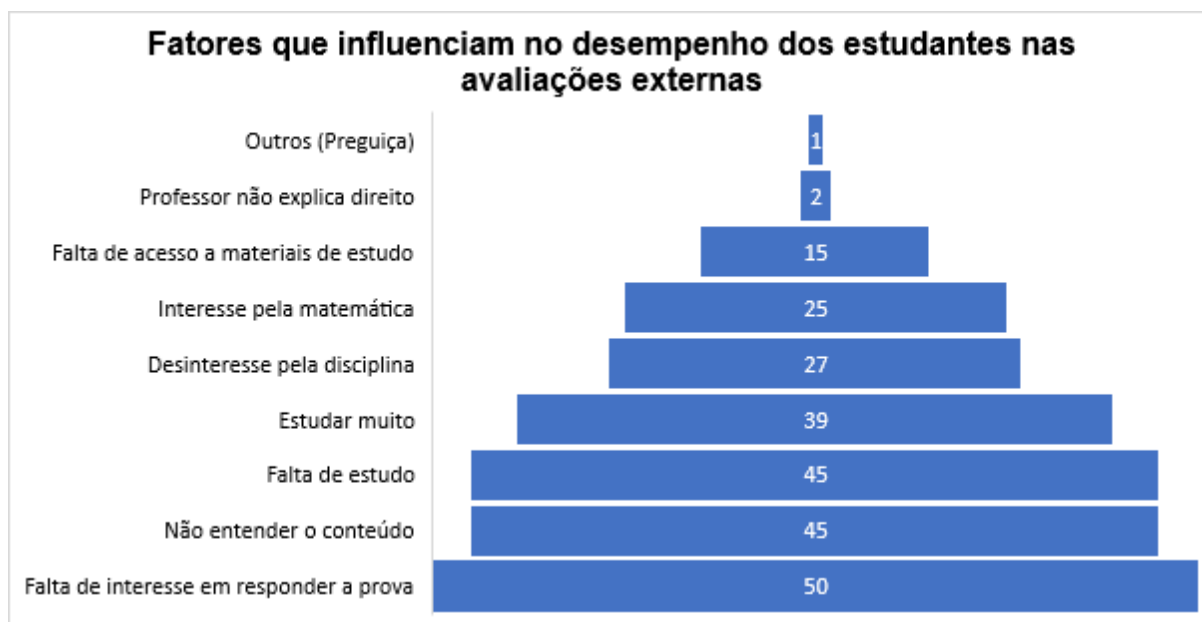
Conforme os dados apresentados no Gráfico 22, constata-se que todas as turmas do Ensino Médio apresentam baixo nível de motivação para a realização da avaliação somativa do Simave. Ao somarmos o quantitativo de estudantes que afirmaram sentir-se pouco motivados com aqueles que declararam não se sentir motivados, obtêm-se os seguintes percentuais em relação ao total de cada turma: 1º ano integral: 57,1%; 2º ano integral: 82,6%; 3º ano integral: 62,5%; 1º ano noturno: 57,8%; 2º ano noturno: 50%; e 3º ano noturno: 85,1%.

Nota-se que, apesar de a turma do 3º ano do Ensino Médio Noturno possuir o maior percentual de estudantes que se declaram pouco motivado ou nada motivado, ao analisarmos o resultado geral entre os turnos matutinos, integral e noturno, temos uma equiparação dos números. Isso requer a atenção da escola nos dois turnos igualmente, pois o baixo grau de engajamento dos estudantes para realização da

avaliação somativa do Simave poderá trazer uma influência negativa nos resultados educacionais.

Aprofundando um pouco mais a pesquisa, buscamos compreender o que mais influencia o desempenho dos estudantes nas avaliações externas, a partir das respostas obtidas por meio do questionário. Nesse instrumento, foram disponibilizadas algumas opções de resposta, permitindo que os estudantes marcassem mais de uma alternativa, bem como descrevessem outros fatores que julgassem pertinentes e que não constavam entre as opções propostas. Ressaltamos que esta é a única pergunta em que o estudante poderia marcar mais de uma alternativa. O tratamento das respostas foi realizado de forma individualizada para cada opção assinalada, ou seja, em cada alternativa analisamos quantos estudantes a escolheram. O mesmo procedimento foi adotado para todas as demais opções, inclusive para as respostas espontâneas que os estudantes puderam acrescentar. Os resultados encontram-se apresentados no Gráfico 23.

Gráfico 23 - Fatores que influenciam no desempenho dos estudantes nas avaliações externas na percepção dos estudantes (n = 134)



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir das respostas dos estudantes (2025).

Dessa maneira, foi assinalado por 50 estudantes (37%) que o que mais influencia seu desempenho nas avaliações externas seria a falta de interesse para responder a prova, 45 estudantes (33,5%) disseram não entender o conteúdo de Matemática, outros 45 estudantes (33,5%) responderam que é por falta de estudo,

27 estudantes (20%) responderam que não têm interesse pela disciplina de Matemática, 15 estudantes (11%) alegaram a falta de acesso aos materiais de estudo, 2 estudantes (1,5%) disseram que o professor não explica direito o conteúdo e 1 estudante (0,7%), espontaneamente, disse que a preguiça é o que influencia em seu desempenho nas avaliações externas. Em contrapartida, 39 estudantes (29%) disseram que o fato de estudarem muito influenciou o seu desempenho em Matemática e 25 estudantes (18,6%) disseram que possuem interesse pela Matemática e isso influenciou o seu desempenho nas avaliações externas.

Nossa pesquisa mostrou que o desinteresse em responder a avaliação somativa do Simave é um dos motivos que interfere no baixo desempenho dos estudantes, pois, conforme bem disse o professor 1 (2025), os alunos respondem as questões da avaliação sem sequer ler.

O fato de alguns estudantes não terem interesse em participar ativamente, respondendo com seriedade a avaliação, demonstra desconhecimento da importância dos resultados desta avaliação somativa do Simave.

Este é um ponto que requer da escola uma mudança de postura diante das avaliações externas. Nesse sentido, a sensibilização de estudantes, pais e professores torna-se imprescindível, para que todos se sintam protagonistas de um sistema avaliativo no qual o que importa não seja apenas um número ou uma proficiência, mas também a consciência do estudante ao realizar a avaliação com seriedade, mobilizando nela toda a aprendizagem construída ao longo de seu percurso escolar. Dessa forma, ele se reconhece como sujeito integrante do processo, bem como demonstra autonomia diante das avaliações.

Casassus (2002) reforça a ideia do compromisso e comprometimento dos estudantes na realização das avaliações, destacando que:

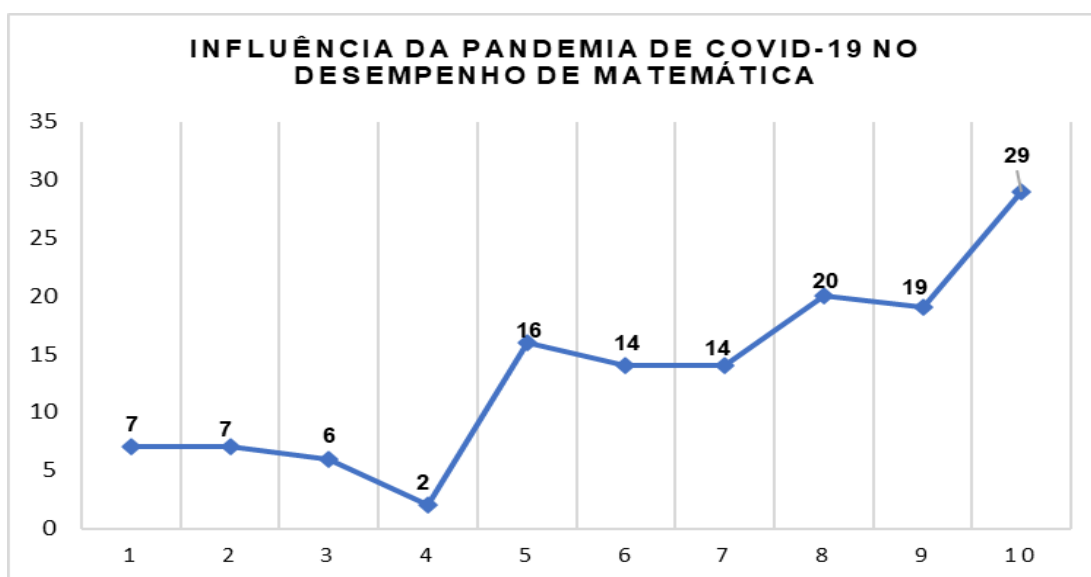
A eficácia de um sistema de avaliação depende da legitimidade que lhe conferem os atores do processo educativo. É indispensável que professores, pais e, fundamentalmente, os alunos compreendam que a realização das provas externas não é uma fiscalização, mas um ato de responsabilidade com a aprendizagem, sem o qual a escola perde sua bússola de qualidade (Casassus, 2002, p. 68).

Portanto, repassar aos estudantes o senso da responsabilidade com as avaliações, em que estes compreendam o porquê e o para que destas, faz com que

os resultados por ela alcançados seja um norteador para a melhoria da educação do próprio estudante e, conseqüentemente, a melhoria de todo um sistema.

Finalizando esta seção apresentamos as respostas sobre a influência da pandemia de Covid-19 no desempenho de Matemática. Conforme descrito no capítulo 2, o período pandêmico afetou o desempenho dos estudantes do mundo inteiro, trazendo lacunas no processo ensino aprendizagem dos estudantes. Por isso foi perguntado aos estudantes o quanto o período pandêmico influenciou em seu desempenho em Matemática, eles deveriam sinalizar em uma escala de 1 a 10, em que 1 representa pouca influência negativa no desempenho e 10 representa muita influência negativa no desempenho em Matemática, conforme consta no gráfico 24.

Gráfico 24 - Influência da pandemia de Covid-19 no desempenho de Matemática (n = 134)



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir das respostas dos estudantes (2025).

Pelas respostas dadas pelos estudantes, percebe-se que muitos se sentiram impactados negativamente em seu desempenho de Matemática pela pandemia de Covid-19 e, em média, sinalizaram um valor de 6,94 da influência negativa sobre o desempenho acadêmico.

É notório o impacto deixado pela pandemia, que afetou não só os estudantes, principalmente os menos favorecidos em relação aos recursos tecnológicos, mas também os professores, que tiveram que se reinventar e adaptar-se às tecnologias e esta nova forma de ensino.

Aos estudantes foi tirada a oportunidade de contarem com assistência individualizada para sanar suas dúvidas como ocorria no ensino presencial, causando uma lacuna no processo de ensino aprendizagem. Conforme Ferreira (2024):

Assim, o ensino tornou-se menos inclusivo e personalizado, comprometendo o desempenho escolar em larga escala. Outro ponto crítico foi o impacto emocional sobre estudantes e professores. O isolamento social, combinado com a insegurança em relação ao futuro, trouxe estresse e desmotivação (Ferreira, 2024, p.107).

Os impactos desse período proporcionaram um atraso escolar em todas as disciplinas, porém a Matemática, com suas peculiaridades, fez com que os estudantes tivessem uma grande perda, pois, de acordo com Ferreira (2024):

os conteúdos matemáticos específicos exigiram adaptações complexas. O ensino de temas como álgebra e geometria, que demandam explicações detalhadas e visuais, tornou-se mais difícil no ambiente virtual. Ferramentas digitais muitas vezes não conseguiam reproduzir a interação e os recursos do ensino presencial (Ferreira, 2024, p.108).

Portanto, cabe à instituição se organizar para que implemente estratégias educacionais condizentes para que minimize esses impactos que ainda hoje assola o processo ensino aprendizagem, comprometendo a qualidade e os resultados educacionais.

### **3.5.3 Apropriação de resultados da escola**

Nesta seção tratamos sobre a apropriação dos resultados educacionais dos estudantes do Ensino Médio, tanto nas avaliações externas como nas avaliações internas, a fim de entendermos como a escola e seus professores se apropriam dos resultados educacionais, promovem avaliação dos estudantes e quais procedimentos são aplicados para resolverem as possíveis dificuldades apresentadas por eles.

Sobre a divulgação e apropriação de resultados educacionais da escola nas avaliações externas, e, segundo os entrevistados, constatamos que há o repasse dos resultados educacionais atingidos pela escola, que se dá em reuniões

pedagógicas com a presença de todos os professores, assim como os pais também são informados em reuniões específicas com este segmento. Segundo o diretor escolar, “a divulgação de resultados das avaliações externas é realizada por meio de reuniões com os professores e pais. Além disso, os resultados são discutidos em conselhos de classe e utilizados para planejar ações de melhoria” (entrevistado em 2025).

A especialista 1 (2025) disse que “não há realização desses resultados”, porém, a especialista 2 acrescenta:

Assim, a gente apresenta esses resultados nas reuniões de módulos, né? Aquela reunião mensal, a gente apresenta os resultados através dessas reuniões. A gente mostra os resultados das turmas que são avaliadas, né? Aí a gente apresenta nessas reuniões (Especialista 2, entrevistada em 03/10/2025).

Os professores expressaram suas percepções sobre o processo de apropriação dos resultados das avaliações externas na escola e, segundo o professor 1,

a divulgação é feita nas reuniões, auditórios e específicas também para nós da área. A gente tem esse resultado em mãos e a gente conversa muito com os colegas de trabalho, com o setor pedagógico, com o setor da direção também. A gente conversa muito sobre esses resultados e sempre com a intenção de melhorar os resultados de anos anteriores (Professor 1, entrevistado em 07/10/2025).

O professor 2 (09/10/2025) destaca como é realizada a divulgação e apropriação de resultados das avaliações externas na escola, ressaltando que “É através da reunião que o diretor faz com os professores e ele acaba expondo, mostrando os gráficos... através do diretor.”

Segundo o professor 1 (07/10/2025), ele se apropria dos resultados das avaliações externas da escola quando: “A direção passa para a gente, a supervisão também passa através de e-mails, passa nas reuniões, tem os livros, as apostilas que vêm também com esses resultados”.

Existe uma grande diferença entre o simples repasse dos resultados das avaliações externas aos professores, em uma reunião de professores e pais, e a devida apropriação dos resultados educacionais, em que é realizada uma análise aprofundada para verificar os pontos fortes e as fragilidades existente entre os

estudantes, mesmo porque as disciplinas avaliadas são Língua Portuguesa e Matemática, pois, conforme Brooke e Cunha (2011):

A avaliação externa só adquire pleno sentido pedagógico e social quando seus resultados são apropriados pela escola e pela comunidade. É o conhecimento desses resultados que permite aos professores reorientarem sua prática e aos pais cobrarem uma educação de qualidade, transformando o dado estatístico em uma ferramenta de mobilização coletiva (Brooke; Cunha, 2011, p. 17).

Daí a necessidades desses professores se aprofundarem nos resultados que os estudantes obtiveram, a fim de planejar ações de intervenções necessárias e, segundo algumas narrativas dos entrevistados na instituição pesquisada, só há este momento de repasse e não uma análise criteriosa com a devida apropriação de fato destes resultados.

A correta apropriação dos resultados das avaliações externas pelos professores, gestão escolar e pedagógica, é um processo de reflexão sobre o que os estudantes conseguiram aprender e as habilidades que ainda necessitam desenvolver.

O professor 2 acrescenta, ainda:

Nas reuniões é traçado metas, né? O que deve fazer para melhorar o desempenho dos alunos naquelas habilidades que eles tiveram maior deficiência. Então não fica apenas na exposição, né? Eu vejo que tenta melhorar o desempenho dos alunos trabalhando naquelas habilidades que são de defasagem (Professor 2, entrevistado em 09/10/2025).

Na análise e apropriação dos resultados, não basta simplesmente repassar os dados quantitativos, mas sim interpretá-los de modo a entender qual o real significado destes em relação ao processo de ensino aprendizagem, pois isso dará aos professores, gestão e equipe pedagógica o subsídio necessário para melhoria das práticas pedagógicas, correção de rotas e maior sucesso no processo educativo. Conforme Gouveia e Gouvêa (2013):

Precisamos saber interpretar estes resultados de modo a poder intervir de forma eficaz que direcione a uma efetiva melhoria na qualidade e na promoção da equidade. Sendo assim, independente do destino que será tomado, espera-se que tais decisões propiciem uma melhoria na qualidade do ensino-aprendizagem; que afetam os

indicadores educacionais; que modifiquem, positivamente, os atos nas escolas e nas salas de aula (Gouveia, Gouvêa, 2013, p. 9).

Além dos resultados das avaliações externas que podem ser um norteador de rotas para os professores, eles podem contar também com o resultado das avaliações internas, que, após aplicadas e analisadas, podem resultar em planos de intervenções pedagógicas àqueles estudantes que não obtiveram êxito nos conteúdos cobrados na avaliação.

Perguntado aos entrevistados sobre como a escola monitora e avalia o desempenho dos estudantes em Matemática, o diretor escolar (26/09/2025) disse que “A escola monitora o desempenho dos alunos em Matemática por meio de avaliações internas e externas. Utilizamos indicadores como notas, frequência e participação em atividades”.

A especialista 1 (01/10/2025) nos relata que “o processo de avaliação de aprendizagem dos estudantes é feito através de trabalhos em grupos, atividades dentro da sala de aula e também avaliações bimestrais”.

O professor 2 respondeu que, para avaliar os seus estudantes, utiliza os seguintes instrumentos:

Aí eu uso trabalhos, né? Trabalhos, avaliação bimestral, após os alunos executarem aqueles trabalhos, aquelas avaliações, aí eu faço a correção ali junto com eles, né? Tentando sanar aqueles conteúdos, aquelas habilidades que eles não conseguiram com êxito. Então é dessa maneira (Professor 2, entrevistado em 09/10/2025).

A partir da aplicação de instrumentos variados para avaliação da aprendizagem dos estudantes, os resultados gerados são apresentados em reuniões de conselho de classe e reunião de professores com os pais, conforme afirma o diretor escolar:

As discussões sobre os resultados das avaliações internas e externas de Matemática são realizadas em conselhos de classe e reuniões com os professores e pais. Nessas reuniões, analisamos os resultados e planejamos ações para melhorar o desempenho (Diretor, entrevistado em 26/09/2025).

A equipe pedagógica destaca o procedimento de discussão dos resultados obtidos pelos estudantes nas avaliações internas. Conforme a especialista1,

são realizadas no conselho de classe, bimestralmente é feita a reunião com os supervisores, o diretor da escola e os professores. Aí é realizada essa reunião para discutir como foi o desempenho e também buscar estratégias para melhorar o desempenho daqueles que não conseguiram alcançar a meta (Especialista 1, entrevistada em 01/10/2025).

Verifica-se que os resultados das avaliações internas dos estudantes são levados a uma discussão de forma geral em reuniões de conselho de classe, na qual o especialista 1 (01/10/2025) afirma: “É discutido com um todo, aí cada professor tem a sua vez de opinar, de falar e de buscar estratégia juntamente com a supervisão para realizar o desempenho desse aluno”.

A especialista 2 (03/10/2025) destaca que posteriormente trata individualmente com o professor da disciplina de Matemática os resultados alcançados pelos estudantes:

Nas reuniões, a gente marca as reuniões com o próprio professor, no particular, né? A gente convoca os professores, mostra os resultados e, após isso, a gente apresenta para o restante da escola, né? Os restantes professores da escola, nas reuniões (Especialista 2, entrevistada em 03/10/2025).

Após a aplicação dos instrumentos que possam avaliar a aprendizagem dos estudantes e apresentado seus resultados a professores, pais, gestão escolar e gestão pedagógica, há a mobilização para aplicação de medidas que possam trazer reorganização do processo de ensino aprendizagem e a efetivação da consolidação das habilidades necessárias.

Em pesquisas bibliográficas realizadas, encontramos, na dissertação de mestrado de Silveira (2024), uma certa similitude em relação ao trato dos resultados das avaliações dos estudantes pelos professores, equipe pedagógica e gestão escolar. A autora relata que existe entre os atores educacionais um consenso sobre a apropriação dos resultados, porém não há a problematização desta, não é realizada uma análise profunda dos dados recebidos como realmente a necessidade exige.

Também nos achados da dissertação de Brum (2025), a situação em relação aos procedimentos atitudinais diante dos resultados educacionais das avaliações se equipara aos achados de Silveira (2024) e, ao que acontece na Escola Futuro Brilhante. Verificou-se que, nessas realidades investigadas, a concepção arraigada e

equivocada sobre a apropriação de resultados ser compreendida como um simples repasse dos resultados, a simples apresentação destes e não a sua profunda análise e reflexão. Em ambos os casos verificados, existe nas escolas a vontade de se criar trabalhos de intervenções que venham a nortear as dificuldades dos estudantes, buscando melhoria nos rendimentos educacionais. Porém, percebe-se que, nessas pesquisas, o que concretamente era feito em relação à análise dos resultados é superficial, o que pode levar a construção de um trabalho de intervenção ineficiente, mantendo-se as lacunas de aprendizagens aos estudantes.

Dessa maneira, a gestão escolar da Escola Futuro Brilhante se posiciona da seguinte forma, conforme a fala do diretor:

A gestão escolar deve tomar ações para melhorar o desempenho dos estudantes, incluindo implementar ações de motivação e apoio aos estudantes; fornecer cada vez mais o apoio aos professores, e analisar e discutir os resultados com os professores e estudantes para planejar ações de melhoria (Diretor, entrevistado em 26/09/2025).

Em relação aos trabalhos de intervenções pedagógicas voltadas para os estudantes que não consolidaram as habilidades necessárias e propostas no determinado período, foi perguntado à gestão escolar, gestão pedagógica e professores “se havia na escola um trabalho sistematizado de reforço escolar, ou recomposição das aprendizagens aplicado aos estudantes do Ensino Médio”. Os respondentes se manifestaram a respeito, emitindo as suas percepções, conforme apresentado a seguir.

O diretor (26/09/2025) confirma existir este trabalho: “Sim, há um trabalho sistematizado de reforço escolar na escola. No entanto, é necessário avaliar se os resultados esperados estão sendo alcançados, e a forma como está acontecendo”.

Este mesmo questionamento foi levado às especialistas da Educação Básica. A especialista 1 confirma que: “Sim, sim. Através de intervenções pedagógicas, intervenções de Matemáticas, aulas dinâmicas com o professor de Matemática do Ensino Médio e também através de avaliações e trabalhos que o professor propõe para toda a turma”, e a especialista 2 respondeu:

Tem a recomposição das aprendizagens, que são as intervenções. O reforço tem, mas os alunos do médio não participam. É feito o reforço em sala de aula mesmo, com o professor, aqueles alunos que estão

no avançado já conseguem ajudar aqueles que estão no intermediário. Então, tem a recomposição de aprendizagem dentro da sala de aula, com o professor e os alunos avançados. Ó, tem a intervenção também, né? Intervenção pedagógica. A monitoria com os alunos, né? Aqueles alunos que estão no avançado. Eles ajudam aqueles que estão no médio, no intermediário, lá. Então, assim, é o reforço, né? Entre aspas, é um reforço e intervenção mesmo. Dividem as equipes, né? São divididas as equipes e aí, pelo que eu pude perceber nas intervenções passadas, é isso, né? A divisão das equipes coloca aqueles alunos que tem, que consegue avançar, que tem, que tem, que consegue avançar não, aquele aluno que já é avançado, ele ajuda aqueles que ainda estão perrengues, assim, né? Então, é isso. É com a intervenção, a monitoria com os próprios alunos (Especialista 2, entrevistada em 03/10/2025).

Percebemos, na fala da Especialista 2, certo nervosismo ao relatar as atividades e os procedimentos de intervenções pedagógicas aplicados aos estudantes, o que demonstra algum desconhecimento acerca das situações e ações desenvolvidas em sala de aula. Observa-se, ainda, uma certa confusão entre os conceitos de recomposição das aprendizagens e reforço escolar, o que nos leva a refletir sobre de que maneira a gestão pedagógica vem acompanhando ou auxiliando o trabalho docente na redução das desigualdades de aprendizagem.

Na percepção dos professores, quando perguntados sobre a existência e o funcionamento de um trabalho sistematizado de reforço escolar ou de recomposição das aprendizagens aplicados aos estudantes do Ensino Médio, eles contribuíram de acordo com os seus envolvimento neste processo. Desse modo, o professor 1 destacou:

Na verdade, há o interesse. O problema é que os alunos do Ensino Médio, como eles estudam no tempo integral, aí não tem um tempo para estar fazendo isso, mas a gente sempre conversa, tenta achar um meio para fazer esse reforço, para fazer essa recomposição, porque precisa muito, principalmente nas turmas do Ensino Médio. Bom, essa recomposição normalmente ela teria que ser fora da sala, no turno extra, mas como não tem tempo para fazer isso, como não dá para fazer, porque eles já são alunos do integral, a gente tenta fazer essa recomposição, esse reforço, dentro da sala de aula, naqueles conteúdos que a gente consegue assimilar mais, a gente tenta trazer esses alunos com mais dificuldade, para tentar fazer, recompor essa dificuldade deles (Professor 1, entrevistado em 07/10/2025).

Já o professor 2 nos relatou da seguinte maneira:

Começamos, né? Essa recomposição aí de aprendizado está acontecendo. É, a gente vai lá naqueles gráficos, analisa lá quais as habilidades estão precisando de uma maior atenção, a gente pega aquelas habilidades e começa a trabalhar com os alunos para tentar ver que eles compreendam aquele conteúdo, né? E eles sanem aquelas dúvidas naquela habilidade (Professor 2, entrevistado em 09/10/2025).

Notamos que, em ambos os turnos, há a necessidade de realização deste trabalho sistematizado de recomposição das aprendizagens ou reforço escolar, em virtude dos resultados educacionais alcançados pela escola, além dos relatos de dificuldades de certos conteúdos que são reveladas pelos próprios estudantes.

Porém, nota-se que há uma divergência entre as declarações dos professores, em virtude de atuarem em turnos diferentes, assim como serem assistidos por especialistas da Educação Básica diferentes também. As divergências nas sistematizações das ações não deveriam acontecer, pois a instituição deveria manter uma mesma postura e organização de planejamento para ambos os turnos, respeitadas as peculiaridades de cada turma.

Verificamos, então, que não há na escola um trabalho sistematizado de recomposição da aprendizagem ou reforço escolar. Os professores trabalham as dificuldades surgidas em sala de aula conforme as suas disponibilidades e à medida em que elas surgem.

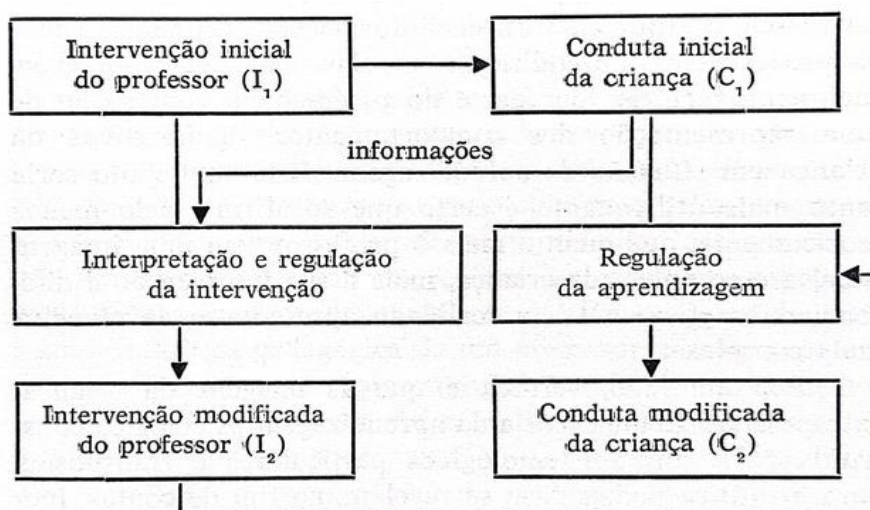
Destacamos a importância de sistematizar a recomposição de aprendizagens ou reforço escolar aos estudantes, pois as dificuldades de aprendizagens encontradas por eles, se não sanadas a tempo, contribuirão para o seu fracasso escolar e, por isso, necessitam de propostas pedagógicas capazes de suprirem suas dificuldades e fazer com que todos os estudantes tenham condições de acompanhar a turma.

Conforme Smole e Rocha (2023, p.2). “o acúmulo de defasagens é um ciclo difícil de romper sem ações articuladas, planejadas e monitoradas. Quando os alunos ficam para trás, não avançam naturalmente”.

A autora nos revela que o trabalho de buscar sanar as defasagens educacionais dos estudantes deve ser uma ação bem planejada e acertada entre os professores e equipe pedagógica, assim como o seu devido monitoramento, o que, de acordo com os entrevistados, não ocorre na instituição, o que agrava mais a situação de baixo desempenho e as motivações dos estudantes.

O uso da avaliação como um diagnóstico para o aprendizado do estudante e seus resultados para a determinação de um trabalho interventivo é o que se espera da instituição. Porém, este trabalho tem que ser realizado com consciência, com planejamento e monitoramento. Segundo Hamein (1986, p. 221), “a avaliação formativa num ensino diferenciado”, destacando a importância das intervenções sobre os processos educativos, e nos mostra por meio de um esquema, conforme figura 5, o que representa o caminho a ser percorrido pelas intervenções a serem aplicadas no processo ensino aprendizagem:

Figura 5 - Síntese da intervenção aplicada no processo educacional



Fonte: Hamein (1986, p. 221).

O autor reforça a ideia da aplicação da intervenção ao processo de ensino aprendizagem, mas também do monitoramento da intervenção, o que faz com que os ajustes aconteçam à medida em que o estudante responde à prática aplicada, resultando em maior eficiência em sanar as dificuldades apresentadas.

Diante dessa questão bastante sensível das intervenções pedagógicas, perguntamos, então, à equipe pedagógica, gestão escolar e professores se esse trabalho de intervenção pedagógica aos estudantes, da maneira como está acontecendo na escola, está tendo os resultados esperados. O diretor (26/09/2025) acredita que: “tem tido resultados positivos, mas sempre há espaço para melhorar”.

Na percepção da equipe pedagógica, a especialista 2 (03/10/2025) nos diz: “eu acho que sim. Pelo menos nessa turma, (referindo-se a turma do 3º ano do

*Ensino Médio Integral*) não que eles estão ótimos, excelentes, mas em relação do que era atrás, acho que deu uma melhorada. Eu acredito que melhorou um pouco”

Já a especialista 1 teve a seguinte percepção:

Sim, tem. Com o terceiro ano do Ensino Médio, sim, nós temos resultados. Tanto que do segundo bimestre para o terceiro bimestre nós tivemos avanço de vários alunos que estavam com baixa nota e que agora no terceiro bimestre a gente pôde ver que eles alcançaram a média, e até acima da média. Então, o trabalho que o professor está realizando tem buscado até um pouco mais de interesse nos alunos em aprender Matemática (Especialista 1, entrevistada em 01/10/2025).

Notamos que a especialista 1 deixar claro que este posicionamento se refere apenas à turma do terceiro ano do Ensino Médio Noturno e, então, a questionamos em relação às outras turmas, e ela nos descreve o seguinte:

Não, não acontece. O professor ele leva muito a rotina só de sala de aula, só a matéria mesmo do planejamento, não tem aquela aula dinâmica, uma aula mais apropriada de acordo com o que o aluno precisa, porque eu acho que não é só o quadro, não é só a lousa e o caderno, eu acho que o aluno precisa de mais aulas dinâmicas, umas aulas diferenciadas de reforço e só acontece isso no terceiro ano (Especialista 1, entrevistada em 01/10/2025).

Diante da situação exposta, percebemos que há diferenciação dos trabalhos de intervenção pedagógica entre os professores que trabalham em turmas distintas, não havendo, portanto, uma coordenação efetiva da equipe pedagógica em relação a este trabalho tão importante.

Na percepção dos professores a respeito dos resultados da intervenção pedagógica, da maneira como ela está acontecendo na escola, o professor 1 (07/10/2025) comenta que, “da forma como está acontecendo, não necessariamente. Dá para melhorar, dá para tentar de uma outra forma, tentar fazer melhor, né?”. Já o professor 2 (09/10/2025) nos diz que, “é, acredito que tem melhorado. Tem melhorado. Pouco, mas tem melhorado, né? Tem melhorado”.

Percebe-se que os professores dividem opiniões. Um acredita que o trabalho realizado tem melhorado o aprendizado dos estudantes e outro acredita que não está dando resultados essa forma de intervenção e, nesse caso, o próprio professor sugere tentar uma outra forma de realizar as intervenções.

Como os professores trabalham em turmas distintas e cada um à sua maneira, chamamos mais uma vez a atenção para a falta de alinhamento entre professores e equipe pedagógica no tocante ao trabalho de intervenção pedagógica.

Conforme Allal, Cardinet e Perrenoud (1986), a avaliação constitui um instrumento necessário para o posicionamento do estudante diante do que foi ensinado pelo professor e daquilo de que ele conseguiu se apropriar em termos de conhecimento, funcionando também como um instrumento de observação:

Com efeito, já não se trata de avaliar para classificar, selecionar ou punir, trata-se de avaliar para melhor ajudar a criança no seu percurso escolar e melhor controlar a ação pedagógica ao nível do material apresentado aos alunos, da relação docente-discente, do coletivo turma numa perspectiva dinâmica (Allal; Cardinet; Perrenoud, 1986, p. 259).

Portanto, para que o estudante obtenha sucesso em sua trajetória escolar, a retomada dos conteúdos que não foram devidamente consolidados pelos estudantes deverá ser realizada a intervenção pedagógica pelos professores de modo responsável. Conforme apontam Allal, Cardinet e Perrenoud (1986):

O que é essencial neste tipo de estratégia é inventar situações de ensino que constituam um caminho seguro de aprendizagem e sucesso e, no mesmo processo dinâmico, analisando, interpretando, intervindo, encontrar e ler as operações e processos em jogo. Isto não se improvisa, sejam quais forem o talento e o gênio pedagógico com que efetivamente foram bafejados certos educadores das nossas escolas (Allal; Cardinet; Perrenoud, 1986, p. 260).

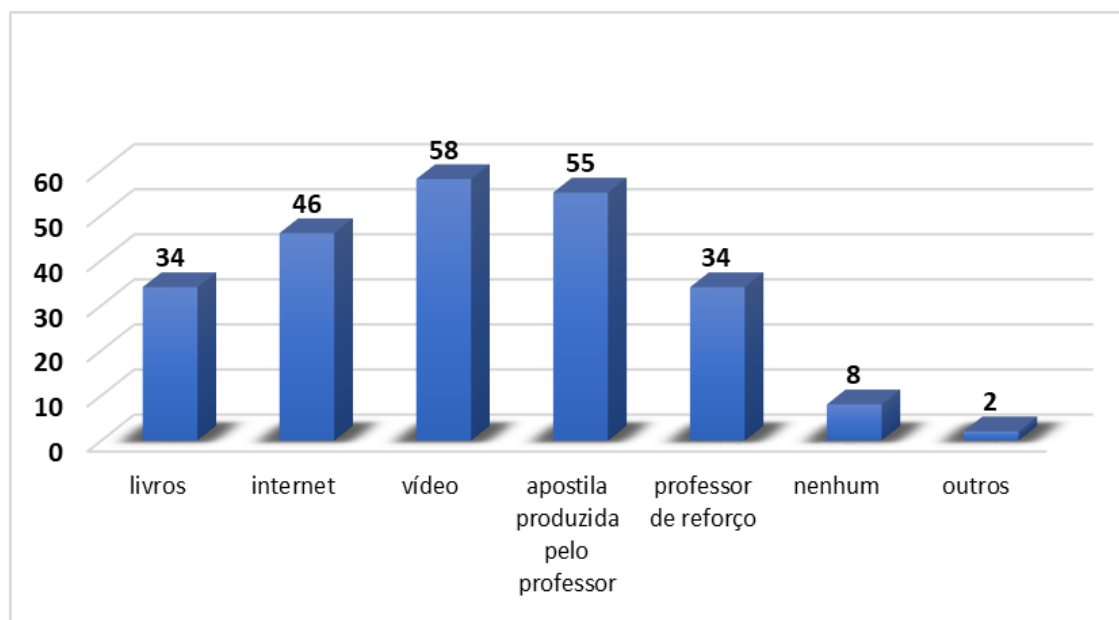
Fica claro que a escola precisa realizar um trabalho de replanejamento de suas ações a partir dos resultados alcançados pelos estudantes nas avaliações realizadas pelos professores. Esse processo deve ocorrer de maneira uniforme e extensível a todos os estudantes, independentemente da turma ou do turno em que estudam, de forma sistematizada e com o envolvimento e o engajamento dos docentes. Dessa forma, busca-se dar sentido ao processo de ensino-aprendizagem e, sobretudo, responder à questão: “avaliar para quê?”.

Portanto, cabe aos especialistas da Educação Básica, juntamente com os professores, organizarem-se para que os estudantes não sofram perdas em seus aprendizados, respeitando-se o direito integral ao currículo, conforme destaca Ribeiro, Macarini e Loss (2024):

Para isso, é necessário que o professor desenvolva ações para resgatar e dar sentido a conceitos matemáticos que não foram assimilados pelos estudantes, promovendo espaços de formação e propostas pedagógicas direcionadas à recomposição das aprendizagens de Matemática. Nessa busca formativa, é imprescindível se apropriar do Currículo de Matemática para fundamentar e elaborar propostas pedagógicas que impliquem no reestabelecimento dessas aprendizagens (Ribeiro; Macarini; Loss, 2024, p. 76).

Em relação aos estudantes, quando perguntados sobre quais recursos eles gostariam de ter para melhorar seu estudo em Matemática — nesse caso, eles poderiam responder mais de uma alternativa, assim como poderiam assinalar e indicar outros recursos que não constavam da lista — apenas 25,37% (34 estudantes) das respostas foram para a disponibilização de professor de reforço, e a maior quantidade de respostas foi direcionada à oferta de videoaulas, com 43,28% (58 estudantes) de escolha dos estudantes, conforme demonstra o gráfico 25.

Gráfico 25 - Quais recursos os estudantes gostariam de ter para melhorar seus estudos em Matemática? (n = 134)



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir das respostas dos estudantes (2025).

De acordo com os apontamentos, 41 % (55 estudantes) dos estudantes são favoráveis à produção de uma apostila feita pelo professor para que auxiliasse em seus estudos e, entre as respostas na opção “outros recursos”, um estudante sinalizou que “o professor perguntasse mais se o aluno tem dúvidas”, e a outra

resposta foi a de que tivesse “atividade oral – treinar a tabuada”, demonstrando certa carência educacional de alguns estudantes.

Percebemos que os estudantes sentem falta de algum material para complementar seu processo de aprendizagem, pois entre as respostas dadas pelos estudantes, apenas 5,9% (8) delas disseram não optaram por escolha de materiais que pudessem melhorar seu desempenho em Matemática.

### **3.5.4 Gestão de currículo da Matemática**

Esta seção analisa a forma de organização curricular na escola, assim como mostra a percepção da equipe de professores, equipe pedagógica e gestão escolar acerca dos desdobramentos oriundos deste currículo.

Na escola está implementado o CRMG, que é o documento que orienta a elaboração dos planos e ações educacionais para o Ensino Médio em Minas Gerais, norteando o trabalho pedagógico.

É disponibilizado pela SEE/MG, a cada ano, o Plano de curso<sup>5</sup> de cada disciplina para serem trabalhados pelos professores, que tem como objetivo orientar o trabalho dos professores no desenvolvimento das competências e habilidades previstas na BNCC.

O diretor comenta que:

A implementação do currículo de Matemática é realizada por meio de planejamento e execução de aulas que seguem os parâmetros curriculares nacionais. Além disso, os professores recebem apoio pedagógico, materiais e cursos virtuais para melhorar suas práticas pedagógicas (Diretor, entrevistado em 26/09/2025).

Para que os estudantes obtenham um bom desempenho nas avaliações externas, é necessário que os itens constantes na matriz de referência da avaliação somativa do Simave seja trabalhada, porém sem perder de vista o foco nas aprendizagens constantes no plano de curso. Perguntamos, então, à equipe

---

<sup>5</sup> De acordo com a SEE/MG, o plano de curso serve como um guia que oferece orientações didático-metodológicas detalhadas e alinhadas com as diretrizes curriculares do Estado de Minas Gerais, voltadas ao desenvolvimento de habilidades essenciais, sendo organizado por área de conhecimento, componentes curriculares, ano de escolaridade e por bimestre, apresentando uma abordagem progressiva e contínua das habilidades, considerando o desenvolvimento cognitivo e emocional dos estudantes ao longo de cada etapa escolar.

pedagógica como é feito esse alinhamento entre o plano de curso e a Matriz de Referência do Simave, e a especialista 1 (01/10/2025) diz que “o alinhamento é feito através do material do Saeb que foi entregue aos alunos e também de atividades que o professor traz para intervenção dos mesmos”.

A especialista 2 acrescenta que:

É, a gente alinha com o professor, né? A gente faz aquelas reuniões, é, mostra o material, né? A gente apresenta o material e faz o acompanhamento. O alinhamento é o acompanhamento em sala de aula mesmo, né? A gente assiste as aulas, é, conversa, né? Assim, tem muita conversa, onde você parou? Tá em qual página? Tá em qual semana? Então, é feita essa conversa diária com eles, né? (Especialista 2, entrevistada em 03/10/2025).

Percebe-se que não há um alinhamento entre o plano de curso de Matemática do Ensino Médio e a Matriz de Referência do Simave. Observa-se, entretanto, uma preocupação maior com a realização da prova do Saeb. Nesse sentido, no ano de 2025, o Governo do Estado de Minas Gerais disponibilizou um material próprio de nivelamento destinado às turmas avaliadas — 5º e 9º anos do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio — com o objetivo de preparar os estudantes para a realização da avaliação.

A fala da especialista 2 reforça a ideia da falta de alinhamento entre o plano de curso e a matriz de referência do Simave, quando evidencia que “o alinhamento é o acompanhamento em sala de aula mesmo” (especialista 2, 03/10/2025). Na fala, fica notória a confusão entre alinhamento e acompanhamento.

Verificamos, então, como se dá o desenvolvimento do plano de curso pelos professores de Matemática e como é realizado o acompanhamento deste pela equipe pedagógica, perguntando aos especialistas da Educação Básica como é realizado esse trabalho com professor de Matemática para garantir o cumprimento do plano de curso. A especialista 1 destaca que “o acompanhamento é feito através dos registros que o professor faz no DED [Diário Digital Eletrônico], a gente acompanha através do DED e também do planejamento que o professor nos passa (entrevista realizada em (01/10/2025))”.

A especialista 2 nos relata seu acompanhamento da seguinte maneira:

A gente faz o acompanhamento em sala de aula, das aulas. Fazemos, é... Conferimos o plano de planejamento quinzenal, né? E

através do planejamento quinzenal a gente confere também o plano de curso, né? O plano de curso do Estado, né? Então, assim, é assistir as aulas, é conferir também o material dos alunos e os planejamentos” (Especialista 2, entrevistada em 03/10/2025).

Compreendemos que, no acompanhamento do planejamento do professor de Matemática, em um dos turnos da escola, é feito um confronto dos dados que o professor destacou em seu planejamento quinzenal, que é entregue ao serviço pedagógico, com os lançamentos efetuados pelo professor no DED. Em outro turno da escola, são conferidos os planejamentos quinzenais com a observação das aulas e o material do aluno.

Diante das lacunas de aprendizagens existentes nos percursos escolares dos estudantes, assim como os baixos desempenhos apresentados na seção 2.5, procuramos, então, saber o quanto dos planos de curso dos anos de escolaridade do Ensino Médio são cumpridos pelos professores, estendendo esta indagação à equipe pedagógica. Foi respondido pela especialista 1:

Nós temos dois professores. Nós temos um professor de Matemática com a série do primeiro ano do Ensino Médio e do segundo ano e nós temos um professor que é do terceiro ano do Ensino Médio. O professor do primeiro e segundo ano, ele consegue apenas 70% do planejamento que é lhe proposto. Já o professor do terceiro ano, ele é 100% com o planejamento (Especialista 1, entrevistada em 01/10/2025).

Na percepção da especialista 2:

Olha, é assim, vai, varia muito de cada bimestre. Eu, eu, nesse bimestre eu vou falar do terceiro bimestre, né? É, paramos por causa do Saeb. Paramos, é, veio também, é, no outro bimestre, é, algumas ações de intervenção que também parou um pouco, assim, não que parou total o currículo, né? Mas teve aquelas pausas que teve que parar pra fazer intervenção, aí, para agora pro Saeb, né? Aí, então, vamos colocar aí que agora esse bimestre aí uns 80%, 85%. (Especialista 2, entrevistada em 03/10/2025).

Quando questionado ao professor 1 sobre o percentual de cumprimento do plano de curso de Matemática nas turmas em que atua, sendo que este professor já atuava na escola no ano de 2024, e acerca do plano de curso trabalhado no ano de 2024, esse professor (01/10/2025) responde que “nas turmas do Ensino Médio, porque eu também peguei o Ensino Médio ano passado, no final, eu creio que uns

60% do conteúdo foi trabalhado”, e, em relação ao ano em curso de 2025, o mesmo professor (01/10/2025) respondeu que “em 2025, eu creio que até o momento, ele gira em torno de uns 70%, 80%, já trabalhado todo o conteúdo”.

Em relação ao desenvolvimento do seu plano de curso, o professor 2 (09/10/2025) disse que “devido, né, teve muitos projetos que vieram né? Muitas avaliações externas e eu acredito que eu consegui executar uns 70% apenas. Não venceu o ano ainda também, né? Mas, acredito que uns 70% por aí já consegui executar”.

Percebe-se que o cumprimento do plano de curso de Matemática possui uma variação entre os turnos de trabalho e entre os professores que ministram o conteúdo de Matemática, variando entre 80 a 85% de cumprimento do plano de curso de Matemática nas turmas do Ensino Médio Matutino. Nas turmas do 1º e 2º Ano do Ensino Médio Noturno, o percentual de cumprimento do plano de curso gira em torno dos 70%, e na turma do 3º ano do Ensino Médio Noturno o plano de curso é cumprido integralmente em 100%, na percepção da especialista da educação.

Entre os professores que atuam no Ensino Médio, percebe-se que possuem algumas dificuldades em cumprir integralmente o plano de curso, chegando a trabalhar em média 75% de todo plano de curso.

Questionando-se os professores sobre quais seriam os maiores desafios encontrados para o cumprimento do plano de curso de Matemática. Eles contribuíram com este trabalho tecendo suas considerações, e aqui vale ressaltar que o professor que atua no 3º ano do Ensino Médio Noturno não participou da entrevista, não tecendo comentários, por ser ele o pesquisador. Então, o professor 1 respondeu da seguinte forma:

Bom, um desafio muito grande, primeiro está sendo pelo desinteresse de alguns alunos, pela dificuldade de alguns alunos com conteúdos da base anteriores, que a gente tem que estar retornando muito, voltando muito, e nesse voltar, a gente perde muito o foco, a gente não tem como acelerar muito o conteúdo. Às vezes, um conteúdo para ministrar em duas aulas, a gente acaba gastando até mais, quatro, cinco aulas para ministrar um conteúdo que a gente tem que voltar muito. Por causa da defasagem deles (Professor 1, entrevistado em 07/10/2025).

O professor 2 contribui, relatando que:

Às vezes, é muita avaliação, é muito projeto, entendeu? Então, essa é uma das maiores dificuldades, né? Você planeja uma aula, depois você não consegue executar aquela aula, sempre acontece alguma coisa inesperada na escola e isso acaba dificultando a execução das habilidades do plano de curso (Professor 2, entrevistado em 09/10/2025).

Uma das alegações da não realização integral do plano de curso é a quantidade de projetos realizados pela escola, além dos dias destinados às aplicações de avaliações externas (Diagnósticas e intermediárias do Simave, assim como as do Compromisso Nacional Criança Alfabetizada - CNCA/MEC).

Outra razão pela não execução integral do Plano de Curso é atribuída ao desinteresse dos estudantes, além das dificuldades oriundas da defasagem de aprendizagem. Nesse sentido, os professores alegam que terão de retomar o conteúdo já trabalhado ou trabalhado em anos anteriores, fazendo com que o desenvolvimento do plano de curso não aconteça.

Diante dessas alegações nos vimos em um círculo vicioso, em que o professor não consegue desenvolver o seu plano de curso por falta de conhecimentos básicos dos estudantes. Conhecimentos que são essenciais para o prosseguimento das aulas sobre os conteúdos presentes, deixando, dessa forma, de ofertar ou ensinar tudo aquilo que foi prevista para o ano em curso. Em contrapartida, o estudante não se apropriará de um conteúdo que o professor não ministrou por falta de tempo hábil, porém, este será de suma importância para que ele consiga prosseguir seu percurso escolar com tranquilidade.

Portanto, em conformidade com os dados apresentados nesta pesquisa, os quais evidenciamos no quadro 5 com os principais achados, percebemos que a escola carece de uma organização pedagógica em que haja um alinhamento entre o currículo, as atividades de intervenções com reforço escolar, recuperação ou recomposição das aprendizagens em consonância com os tempos escolares.

Quadro 5 - Síntese dos principais achados na pesquisa

(continua)

<b>Eixo: Perfil dos participantes da pesquisa</b>	
Dados levantados	Percepções
Profissionais com pouco tempo de atuação profissional na escola	Falta de conhecimento das rotinas da escola e a real situação de aprendizagem dos estudantes

Quadro 5 - Síntese dos principais achados da pesquisa

(continua)

<b>Eixo: Fatores associados ao desempenho</b>	
Dados levantados	Percepções
Motivação dos estudantes para o aprendizado da Matemática.	Gestão classifica como moderada, especialistas e professores classificam como desmotivados e desinteressados, enquanto 56,68% dos estudantes se autoavaliam com alguma motivação para o aprendizado da Matemática e 43,32% pouca ou nenhuma motivação.
Sobre gostar de estudar Matemática.	67% dos estudantes manifestaram algum gosto pelo estudo da Matemática.
Sobre a utilidade da Matemática para os estudantes.	76% dos estudantes veem alguma utilidade da Matemática.
<b>Eixo: Fatores associados ao desempenho</b>	
Dados levantados	Percepções
Conteúdos elementares que os estudantes disseram possuir dificuldades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabuada: 31,34%</li> <li>- Adição de números reais: 11,19%</li> <li>- Subtração de números reais: 10,45%</li> <li>- Multiplicação de números reais: 23,13%</li> <li>- Divisão de números reais: 33,58%</li> <li>- Operações com números fracionários: 47%</li> <li>- Cálculo de porcentagem: 35%</li> </ul>
Nível de motivação e interesse dos estudantes para participar das avaliações externas.	A gestão escolar, especialistas da educação e professores percebem pouca motivação, pouco empenho e desinteresse dos estudantes em realizar as avaliações externas, enquanto 32,8% dos estudantes dizem se sentirem motivados ou muito motivados para realizar as avaliações externas.
Fatores que influenciam no desempenho dos estudantes nas avaliações externas, segundo a percepção dos estudantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de interesse em responder a prova: 37,3%</li> <li>- Não entender o conteúdo: 33,5%</li> <li>- Falta de estudo: 33,5%</li> <li>- Estudar muito: 29,1%</li> <li>- Interesse pela Matemática: 18,6%</li> </ul>
Influência da Pandemia (Covid-19) no desempenho de Matemática, segundo a percepção dos estudantes.	Em uma escala de zero a 10, obtivemos uma média de 6,94 como resposta de influência negativa do período pandêmico sobre o desempenho dos estudantes.
<b>Eixo: Apropriação de resultados da escola</b>	
Dados levantados	Percepções
Apropriação e análise dos resultados educacionais pelos professores	Não há um trabalho sistemático de análise de resultados educacionais, comprometendo a devida apropriação dos resultados das avaliações externas pelos professores, impactando em falhas no planejamento de ações.
Recomposição das aprendizagens, reforço escolar e recuperação para os estudantes.	Não há na escola um trabalho sistematizado de intervenções pedagógicas que visem nortear recomposição de aprendizagem ou reforço escolar para os estudantes do Ensino Médio, assim como falhas no acompanhamento do trabalho pedagógico.
Recursos que os estudantes gostariam de ter para melhorar seus estudos em Matemática.	41% dos estudantes são favoráveis à elaboração de apostilas pelos professores para melhorarem no aprendizado da Matemática, e 43% dizem que aprendem melhor por meio de vídeos.

Quadro 5 - Síntese dos principais achados da pesquisa

(conclusão)

<b>Eixo: Gestão de Currículo da Matemática</b>	
Dados levantados	Percepções
Execução do currículo	Os professores trabalham com os planos de cursos que são as habilidades prioritárias do currículo elencadas por período (bimestres em 2025), porém não conseguem trabalhar com os estudantes boa parte destes planos de curso, e como não dão prosseguimento no ano seguinte, isto acaba ocasionando lacunas de aprendizagens nos estudantes.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Diante do cenário apresentado no Capítulo 2, no qual descrevemos o contexto da escola pesquisada e a análise dos resultados educacionais alcançados nas últimas seis avaliações externas, bem como das informações levantadas por meio da pesquisa realizada e evidenciadas neste capítulo, e considerando a síntese dos principais achados destacada no Quadro 5, formulamos um Plano de Ação Educacional. Esse plano tem como objetivo contribuir para a organização pedagógica e para a gestão escolar, visando à melhoria da qualidade da educação ofertada aos estudantes dessa instituição de ensino.

#### **4 PLANO DE AÇÃO EDUCACIONAL – PAE: ESTRATÉGIAS PARA MELHORAR O DESEMPENHO EM MATEMÁTICA**

O objetivo desta dissertação é analisar quais são os fatores associados ao baixo desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio nas avaliações externas, e, portanto, no capítulo introdutório desta dissertação trouxemos um panorama geral das principais tratativas a respeito do objeto de estudo deste trabalho.

No capítulo 2, organizado em cinco seções, tratamos do desempenho escolar em Matemática dos estudantes do Ensino Médio. A primeira seção trouxe o conceito e um breve histórico das avaliações em larga escala no Brasil; a seção 2 destaca o Simave; na seção 3 foi descrito o Proeb no contexto da jurisdição de abrangência da SRE; a seção 4 nos mostrou os aspectos organizacionais e pedagógicos da escola estudada; e a seção 5 abordou o Proeb em Matemática no contexto deste educandário.

No capítulo 3, também organizado em cinco seções, evidenciamos os fatores associados ao baixo desempenho em Matemática nas avaliações externas, tratando, respectivamente, da avaliação em larga escala como subsídio de mensuração do desempenho em Matemática; a gestão do currículo e o ensino da Matemática; os fatores intraescolares associados ao desempenho em Matemática; metodologia aplicada nas pesquisas realizadas, e a análise dos dados levantados.

Diante das informações levantadas no decorrer deste trabalho, compreendemos melhor os potenciais da escola, assim como as suas fragilidades, e constatamos a necessidade de realização de um PAE. Este plano tem como intuito melhorar as rotinas educacionais existentes na escola estudada, com ações que visem ampliar a formação dos professores na apropriação dos resultados educacionais, fortalecer a participação de pais na vida escolar dos estudantes, engajar os estudantes no processo educativo, criar um ambiente favorável ao aprendizado e criar uma rotina de monitoramento dos resultados e aprendizagens dos estudantes.

Nesta seção do trabalho, o objetivo é propor um conjunto de ações para a gestão da Escola Futuro Brilhante, visando reduzir o percentual de estudantes do 3º ano do Ensino Médio no baixo desempenho em Matemática e elevar o percentual de estudantes para o desempenho esperado nos resultados das avaliações externas.

#### 4.1 DETALHAMENTO DAS AÇÕES PROPOSTAS NO PLANO DE AÇÃO

Conforme destacado no capítulo 2 desta pesquisa, o baixo desempenho dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio nas avaliações somativas do Simave foi o real motivo para a realização deste trabalho.

Para nos guiar e embasar na elaboração deste PAE, temos os dados que foram produzidos nesta pesquisa, apontando algumas fragilidades que podem sofrer intervenções, assim como serem criadas novas estratégias para que o objetivo geral do trabalho seja alcançado.

Utilizamos a ferramenta 5W2H, que é um instrumento de gestão utilizado na execução de planos de ação, tendo como função definir: o que será feito; com qual finalidade; qual o local; por quem será realizado; quando será feito; assim qual será o custo. Isso facilitará a organização do plano, distribuindo as responsabilidades e marcando prazos para a realização e monitoramento. Nesse sentido, conforme Campos (2014):

Um plano de ação é um conjunto de contra medidas aprovadas e agendadas para serem executadas por pessoas responsáveis, visando eliminar as causas fundamentais de um problema. Um formato comum para o plano de ação é o 5W2H (Campos, 2014, p. 55).

Portanto, o 5W2H norteia o nosso plano de ação, permitindo o controle sobre o andamento dos projetos, definindo as responsabilidades, os prazos e os recursos que precisamos para que o objetivo previsto seja alcançado. No quadro 6, apresentamos as sete perguntas que definem a execução de uma determinada tarefa em nosso plano de trabalho.

Quadro 6 - Ferramenta 5W2H

(continua)

5W	<i>What</i> (o que)	Descreve a ação que será executada.
	<i>Who</i> (quem)	Indica quem será o responsável por executar a ação.
	<i>Where</i> (onde)	Indica o local que a ação será realizada.
	<i>When</i> (quando)	Indica o momento ou período que a ação será realizada.
	<i>Why</i>	A justificativa ou motivo pelo qual a ação será realizada

## Quadro 6 – Ferramenta 5W2H

(conclusão)

2H	<i>How</i> (como)	Descreve os procedimentos e as etapas de realização da ação.
	<i>How much</i> (quanto custa)	Descreve os custos financeiros para a realização da ação.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

As ações constantes neste PAE visam atender às necessidades da escola conforme os dados levantados nesta pesquisa. O plano é composto por nove ações que deverão ser realizadas ao longo do ano letivo para melhoria do processo de ensino e aprendizagem dos estudantes.

O quadro 7 traz uma síntese das ações a serem desenvolvidas na escola, com o objetivo de mitigar os fatores associados ao baixo desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio nas avaliações externas.

## Quadro 7 - Detalhamento das ações do Plano de Ação Educacional

(continua)

O que será feito?	Por que será feito?	Onde será feito?	Quando será feito?	Por quem será feito?	Como será feito?	Quanto custa?
Realizar formação sobre apropriação de resultados educacionais com professores de Língua Portuguesa e Matemática.	Para que os professores consigam analisar os resultados educacionais dos estudantes e, com isso, se apropriarem desses resultados, conhecendo a real situação de desempenho dos estudantes.	Na escola	Bimestralmente Março/2026 Junho/2026 Agosto/2026 Outubro/2026	Diretor, Vice-diretor e Especialistas da Educação Básica	Por meio de encontros para estudos de literatura que tratem do assunto, assim como a análise minuciosa dos resultados alcançados pelos estudantes nas avaliações externas.	Sem custos
Realizar formação sobre recomposição das aprendizagens e processos de recuperação de estudantes.	Para que os professores consigam analisar os resultados educacionais dos estudantes e, com isso, se apropriarem desses resultados, conhecendo a real situação de desempenho dos estudantes.	Na escola	Bimestralmente Março/2026 Junho/2026 Agosto/2026 Outubro/2026	Diretor, Vice-diretor e Especialistas da Educação Básica.	Por meio de encontros de formação com professores.	Sem custos

Quadro 7 - Detalhamento das ações do Plano de Ação Educacional

(continua)

O que será feito?	Por que será feito?	Onde será feito?	Quando será feito?	Por quem será feito?	Como será feito?	Quanto custa?
Sensibilizar pais e responsáveis sobre a importância do apoio familiar na vida escolar do estudante	Para que os pais participem mais da vida escolar dos filhos, mostrando a eles que se importam com a trajetória escolar do filho, transmitindo acolhimento, segurança e incentivo aos estudos.	Na escola	Bimestralmente Março/2026 Junho/2026 Agosto/2026 Outubro/2026	Diretor, Especialistas da Educação Básica e professores	Por meio de reunião entre pais, professores, equipe pedagógica e direção da escola.	R\$ 1.200,00
Sensibilizar a comunidade escolar sobre o que é e a importância das avaliações externas	Para que a comunidade escolar entenda a importância da realização da avaliação externa.	Na escola	Semestralmente (01/04/2026 e 09/09/2026)	Diretor, Especialistas da Educação Básica e professores	Por meio de reunião com os estudantes das turmas a serem avaliadas, ressaltando a importância da avaliação externa para o processo educativo.	Sem custos
Monitorar bimestralmente o desenvolvimento dos estudantes	Para acompanhar o desenvolvimento dos estudantes, evitando o aumento da defasagem de aprendizagem.	Na escola	Durante todo o ano	Especialistas da Educação Básica	Por meio do acompanhamento entre os conteúdos trabalhados e as avaliações de aprendizagens aplicadas ao longo do ano.	Sem custos
Aumentar o engajamento dos estudantes em Matemática (gincanas, olimpíadas, jogos, desafios matemáticos)	Para que os estudantes possam colocar em prática as habilidades adquiridas em Matemática e sejam protagonistas de seu sucesso escolar.	Na escola	No decorrer do ano letivo	Diretor, Especialistas da Educação Básica e professores de Matemática.	Durante o ano letivo, respeitando as datas bases do dia da Matemática (06/05/2026), mês de julho com culminância da gincana da Matemática no último dia de aula do semestre letivo, e datas de provas das olimpíadas de Matemática.	Sem custos

Quadro 7 - Detalhamento das ações do Plano de Ação Educacional

(conclusão)						
O que será feito?	Por que será feito?	Onde será feito?	Quando será feito?	Por quem será feito?	Como será feito?	Quanto custa?
Criação do laboratório de Matemática	Para criação de espaço atrativo e condições propícias para o aprendizado de Matemática.	Na escola	A partir de março de 2026	Diretor, vice-diretor e professores de Matemática	Montagem de um espaço físico que concentre variados materiais que visam facilitar o entendimento e a consolidação dos conteúdos matemáticos.	R\$ 10.000,00
Implementar um programa de tutoria para os estudantes com dificuldades de aprendizagem.	Melhorar o desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio.	Na escola, nas salas de aula	A partir do mês de março/2026	Professores, equipe pedagógica e estudantes em nível avançado em Matemática.	Por meio de tutorias aplicadas por professores de Matemática em horário de atividades extra classe aos estudantes que apresentarem baixo desempenho em Matemática.	Sem custos
Monitorar e avaliar o PAE	Para que as ações sejam executadas em tempo hábil, e gerem os resultados esperados	Na escola	Durante todo o ano de 2026	Especialistas da Educação Básica	Por meio do acompanhamento das ações deste PAE.	Sem custos

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Encontram-se descritas nas seções subsequentes, as ações constantes deste PAE na sequência com o devido detalhamento para apresentar como implementar cada uma das ações propostas, a fim de resultar em uma realização efetiva deste plano.

#### 4.2 AÇÃO 1: REALIZAR FORMAÇÃO SOBRE APROPRIAÇÃO DE RESULTADOS EDUCACIONAIS COM PROFESSORES DE LÍNGUA PORTUGUESA E MATEMÁTICA

Diante dos depoimentos colhidos nas entrevistas, constatamos falhas no processo de apropriação de resultados da escola e foi constatada a necessidade de professores e equipe pedagógica se aprofundarem na análise dos dados educacionais dos estudantes, para que, assim, consigam realizar com maior efetividade o planejamento de ações voltadas para o aumento dos resultados. Faz-se necessária a realização de formação sobre apropriação de resultados

educacionais destinado aos professores de Língua Portuguesa e Matemática, conforme propõe-se no quadro 8:

Quadro 8 - Formação sobre apropriação de resultados educacionais

O que será feito?	Realizar formação sobre apropriação de resultados educacionais com professores de Língua Portuguesa e Matemática.
Por que será feito?	Para que os professores consigam analisar os resultados educacionais dos estudantes e, com isso, se apropriarem desses resultados, conhecendo a real situação de desempenho dos estudantes, e conseqüentemente planejar ações que possam melhorar a qualidade do ensino, bem como os seus resultados.
Onde será feito?	Na escola
Quando será feito?	Bimestralmente, com previsão para os meses de março/2026, junho/2026, agosto/2026 e outubro/2026.
Por quem será feito?	Diretor, Vice-diretor e Especialistas da Educação Básica
Como será feito?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Levantamento dos resultados educacionais dos estudantes como o nível de desempenho de cada um que participou das avaliações somativas do Simave no ano de 2025, que são os estudantes que cursaram no ano de 2025 o 5º ano e 7º do Ensino Fundamental e o 1º ano do Ensino Médio.</li> <li>- Separação dos professores em dois grupos (Língua Portuguesa e Matemática).</li> <li>- Apresentação dos resultados obtidos em cada disciplina, bem como as exposições das habilidades onde ocorreu o menor número de acertos.</li> <li>- Planejamento de aulas que contemplem as habilidades com menor número de acertos.</li> </ul>
Quanto custa?	Sem custos

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Para que esta ação seja realizada com êxito, é necessário que haja o envolvimento da equipe pedagógica e os professores de Língua Portuguesa e Matemática. Para darmos início à sua implementação, será necessário agendar juntamente com o diretor escolar o dia e horário para a realização dos encontros de formação sobre apropriação de resultados, que serão realizados bimestralmente, totalizando quatro encontros durante o ano, assim como solicitar a expedição de convocação aos professores de Língua Portuguesa e Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio para participarem.

A equipe pedagógica deverá se dedicar ao levantamento minucioso dos resultados educacionais dos estudantes que participaram das avaliações somativas

do Simave e, também, sobre os dados referente às avaliações internas que tenham sido realizadas. Os dados devem ser compilados e disponibilizados em planilhas e gráficos de modo que possam ser apresentados nos encontros de formação.

No dia da formação, deverá ser realizada a apresentação do histórico de resultados obtidos pela escola nas avaliações somativas do Simave, em pelo menos três edições, a fim de se criar uma série de dados que possibilitam realizar uma análise temporal de resultados.

Os resultados deverão ser explicados pela equipe pedagógica ou direção escolar, de acordo com as flutuações ocorridas nos dados, buscando uma discussão e conscientização dos participantes sobre as possíveis alterações ocorridas

A equipe pedagógica deverá se atentar para a apresentação das habilidades cobradas nas avaliações e seus respectivos percentuais de acerto, levando os participantes a refletirem sobre cada uma destas, de que maneira elas foram trabalhadas.

Para que o trabalho possa ser mais dinâmico aos participantes e também que se otimize o tempo da formação, sugere-se que faça a separação dos professores em dois grupos, um dos professores de Matemática e outro com os professores de Língua Portuguesa.

Caso seja possível, realize a apresentação dos resultados individuais, caracterizando o que cada estudante acertou na avaliação e quais as habilidades que ainda não consolidou, aproveitando o momento para a identificação dos conteúdos que necessitam ser recompostos aos estudantes.

Professores e especialistas deverão identificar quais os estudantes que necessitam participar de intervenção pedagógica, tais como reforço escolar e recomposição da aprendizagem, assim como montar o respectivo plano de intervenção pedagógica, contendo as informações da maneira como irá acontecer, quais estudantes deverão participar, quais os conteúdos a serem trabalhados e quais as habilidades a serem desenvolvidas.

Após os professores estarem seguros em relação aos resultados educacionais, uma vez que tenham, de fato, se apropriado deles, sugere-se que compreendam todo o processo de recomposição das aprendizagens e de recuperação dos estudantes, conforme evidenciamos na Seção 4.3 a seguir.

#### 4.3 AÇÃO 2: REALIZAR FORMAÇÃO SOBRE RECOMPOSIÇÃO DAS APRENDIZAGENS E PROCESSOS DE RECUPERAÇÃO DOS ESTUDANTES

A defasagem de conteúdos foi um dos fatores apontados pela pesquisa como influenciador no baixo desempenho dos estudantes do Ensino Médio nas avaliações externas.

Os professores relataram a dificuldade de trabalhar os conteúdos do ano em curso com estudantes que ainda não haviam consolidado plenamente as habilidades dos anos anteriores, ou que, em alguns casos, não foram efetivamente desenvolvidas quando do cumprimento do plano de curso, o que acaba gerando lacunas na aprendizagem.

Para que os efeitos das defasagens de aprendizagens sejam minimizados, é proposta, para os professores, uma formação sobre recomposição das aprendizagens e processos de recuperação dos estudantes, e que é sintetizado no quadro 9 e os desdobramentos das ações são descritas a seguir.

Quadro 9 - Formação sobre recomposição de aprendizagens e processos de recuperação de estudantes

(continua)

O que será feito?	Realizar formação sobre recomposição das aprendizagens e processos de recuperação dos estudantes.
Por que será feito?	Para que os professores entendam como classificar e organizar os objetivos educacionais de forma hierárquica, dividindo-os em domínios (cognitivo, afetivo e psicomotor) a fim de proporcionar o aprendizado dos estudantes em níveis progressivos, do mais simples para o mais complexo.
Onde será feito?	Na escola
Quando será feito?	Bimestralmente, com previsão para os meses de março/2026, junho/2026, agosto/2026 e outubro/2026.
Por quem será feito?	Vice-diretor e Especialistas da Educação Básica
Como será feito?	- Formação com os professores de Matemática, tendo em mãos os planejamentos realizados em formação de apropriação de resultados contendo as habilidades que os estudantes demonstraram maiores dificuldades na avaliação somativa do Simave em 2025..

Quadro 9 - Formação sobre recomposição de aprendizagens e processos de recuperação de estudantes

(conclusão)

Como será feito?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentação da teoria da taxonomia de Bloom.</li> <li>- Reflexão sobre os aprendizados em Matemática dos estudantes e as habilidades que encontraram maiores dificuldades.</li> <li>- Organização de planejamento para recomposição das aprendizagens</li> </ul>
Quanto custa?	Sem custo

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

O sucesso escolar dos nossos estudantes depende de diversos fatores que influenciam no processo ensino aprendizagem, entre eles os domínios cognitivos, afetivos e psicomotor. A instituição de ensino muitas vezes não tem como acessar alguns desses domínios em virtude de fugirem de sua alçada, cabendo à família ou demais entidades com poderes para tal.

Porém, a escola tem como agir e melhorar os domínios cognitivos de modo que os estudantes possam ter melhores desempenhos escolares, pois, segundo Ferraz e Belhot (2010) o domínio cognitivo está:

relacionado ao aprender, dominar um conhecimento. Envolve a aquisição de um novo conhecimento, do desenvolvimento intelectual, de habilidade e de atitudes. Inclui reconhecimento de fatos específicos, procedimentos padrões e conceitos que estimulam o desenvolvimento intelectual constantemente. Nesse domínio, os objetivos foram agrupados em seis categorias e são apresentados numa hierarquia de complexidade e dependência (categorias), do mais simples ao mais complexo. Para ascender a uma nova categoria, é preciso ter obtido um desempenho adequado na anterior, pois cada uma utiliza capacidades adquiridas nos níveis anteriores. As categorias desse domínio são: Conhecimento; Compreensão; Aplicação; Análise; Síntese; e Avaliação (Ferraz, Belhot, 2010, p. 422-423).

É necessário, portanto, ofertar aos professores uma formação na qual o foco seja a recomposição e procedimentos de recuperação dos estudantes, de modo que consigam refletir, pois, conforme Ferraz e Belhot (2010, p. 424), “para adquirir uma nova habilidade pertencente ao próximo nível, o aluno deve ter dominado e adquirido a habilidade do nível anterior”.

Para a realização desta formação, é necessário que a equipe pedagógica agende com a direção da escola as datas prováveis para a formação, convocando

com antecedência os professores das disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática da escola.

À equipe pedagógica caberá a função de preparar o material a ser utilizado na formação, que contemple os processos e procedimentos de intervenções pedagógicas, recuperação de estudantes e recomposição de aprendizagens, com foco na Taxonomia de Bloom<sup>6</sup>.

Na formação, deverá ser explanada e estudada a Taxonomia de Bloom, destacando que, para ocorrer a construção do conhecimento dentro dos conteúdos acadêmicos, o estudante necessita dos conhecimentos anteriores. Tais conhecimentos servirão de base para o novo conhecimento, além de frisar pela sequência estabelecida para que a aprendizagem se consolide: conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação.

A formação deverá proporcionar um momento para reanálise do planejamento realizado na formação anterior destinada à apropriação dos resultados, em que professores e equipe pedagógica poderão rever as habilidades não consolidadas. O momento agora não é focar no baixo desempenho do estudante, pois isso já foi constatado, o foco agora é voltado para os erros que o estudante cometeu na prova. Vamos analisar por que o estudante errou esta ou aquela questão. Foi falta de atenção, não conseguiu interpretar ou exigia-se conhecimentos mais elaborados para a resolução? Tudo isso terá que ser mapeado e sensibilizado aos professores e equipe pedagógica.

Conjuntamente, para que nossos estudantes possam se sobressair no processo de ensino-aprendizagem e, conseqüentemente, obter bons resultados nas avaliações externas, faz-se necessário que contem com o apoio da família. Para tanto, promoveremos momentos de sensibilização com as famílias, conforme descrito na Seção 4.4.

---

<sup>6</sup> Taxonomia é um termo bastante usado em diferentes áreas e é a ciência de classificação, denominação e organização de um sistema pré-determinado e que tem como resultante um *framework* conceitual para discussões, análises e/ou recuperação de informação. “Taxinomia de Bloom” porque foi atribuído a Bloom a categorização dos objetivos cognitivos (Ferraz; Belhot, 2010).

#### 4.4 AÇÃO 3: SENSIBILIZAR PAIS E RESPONSÁVEIS SOBRE A IMPORTÂNCIA DO APOIO FAMILIAR NA VIDA ESCOLAR DO ESTUDANTE

O envolvimento dos pais na vida escolar dos filhos representa um fator importante para a qualidade da educação. Cabe-nos, aqui, tratar dos fatores intraescolares; portanto, iremos nos deter na participação da família no sentido de sua interação com os dados e as informações escolares, ou seja, na participação em reuniões de pais, na busca por informações e na compreensão da importância das avaliações externas e internas no processo educativo.

Quadro 10 - Reunião com pais

O que será feito?	Sensibilizar pais e responsáveis sobre a importância do apoio familiar na vida escolar do estudante.
Por que será feito?	Para que os pais participem mais da vida escolar dos filhos, mostrando a eles que se importam com a trajetória escolar do filho, transmitindo acolhimento, segurança e incentivo aos estudos.
Onde será feito?	Na escola
Quando será feito?	Bimestralmente, com previsão para os meses de março/2026, junho/2026, agosto/2026 e outubro/2026.
Por quem será feito?	Diretor, Especialistas da Educação Básica e professores
Como será feito?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entregar aos estudantes o bilhete de convocação dos pais para participarem de reunião com pais, professores, equipe pedagógica e direção da escola.</li> <li>- Postar nos grupos das salas de aula e também no grupo de pais a convocação para participar da reunião com pais, professores, equipe pedagógica e direção da escola.</li> <li>- Acolher os pais na escola.</li> <li>- Apresentar os resultados educacionais atingidos na última avaliação somativa do Simave, e, também, nas avaliações formativas e trimestrais.</li> <li>- Conscientização do papel dos pais na educação dos filhos (fala do conselho tutelar e psicólogo educacional da Rede Municipal)</li> <li>- Agradecimentos e compartilhamento de lanche.</li> </ul>
Quanto custa?	R\$ 1.200,00

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Bimestralmente, a escola já promove reunião com pais, responsáveis e professores, conforme apontamentos encontrados nas atas lavradas na escola, momentos em que os resultados dos estudantes são repassados, assim como

debatidas algumas peculiaridades dos mesmos. No entanto, percebe-se que o quantitativo de pais ou responsáveis que comparecem na escola para esta finalidade é bastante baixo, conforme relata a especialista 1:

Eu acredito que se os pais fossem mais presentes na escola, passar a saber da situação do aluno na escola, eu acho que motivaria mais, porque quando o pai é presente na escola, o aluno tem como se fosse um apoio familiar. E eu acho que a motivação não é só Matemática, mas de todas as matérias. Se o pai fosse mais presente e se os alunos também quisessem ver melhor o futuro, uma diferença no futuro deles, talvez eles motivariam mais (Especialista 1, entrevistada em 01/10/2025).

A proposta é que melhoremos essa relação e que o pai ou responsável venha à escola para participar de uma formação e não para ouvir más notícias sobre o seu filho, como às vezes acontece em algumas reuniões. Então, após definição do calendário de encontros de pais junto à direção da escola, o diretor definirá a equipe responsável pela organização dos encontros que terá como uma primeira função a de divulgação junto aos estudantes em grupos de whatsapp da escola, assim como a emissão de comunicados escritos, informando o dia e horário da reunião com os pais.

A equipe responsável deverá organizar junto com a direção da escola a pauta da reunião, o planejamento do espaço de realização e a maneira de acolhimento aos pais e servidores da escola. Já a direção da escola se incumbirá de preparar o lanche a ser servido no término de cada encontro e, para isso, reservará recursos financeiros, provenientes de repasses ao Caixa Escolar, na ordem de R\$ 300,00 para cada encontro, a fim de que seja ofertado um lanche ao final de cada encontro.

O diretor escolar deverá articular, junto ao Conselho Tutelar do município, a possibilidade de participação de representantes desse órgão nas reuniões, com espaço para fala e esclarecimentos sobre a importância da presença da família na escola, bem como sobre os pontos mais relevantes de sua atuação, especialmente no que se refere à promoção da frequência dos estudantes e à mitigação do abandono escolar.

Caberá ao diretor escolar articular junto à Secretaria Municipal de Educação a liberação para que o psicólogo educacional e o assistente social da educação que atuam na Rede Municipal de Ensino participem dos encontros, explanando temas que sejam relevantes e reflexivos aos participantes.

O objetivo dos encontros será engajar os pais no processo educacional dos filhos, mostrando a eles a importância da participação na vida escolar, assim como a relevância dos dados educacionais para a realização dos planejamentos da escola e dos professores, a fim de que seja ofertada a melhor educação aos estudantes.

Os especialistas da educação poderão explicar sobre a rotina de estudos que acontecem na escola e os resultados educacionais obtidos tanto nas avaliações externas quanto nas avaliações internas. Para isso, será importante que tragam. Sempre, a reflexão sobre a importância dos estudos, os fatores que ocasionam o baixo desempenho e as ações que podem contribuir para que os estudantes melhorem o seu aprendizado e conseqüentemente os resultados educacionais.

Os participantes terão oportunidade de expressar seus pontos de vista, levando à discussão fatores que julgam importantes para a melhoria do processo de ensino aprendizagem e a construção de uma gestão mais participativa e democrática. Ao final de cada encontro, haverá o compartilhamento de um lanche.

Para que todos possam estar em sintonia com as características e importância da avaliação, precisamos incluir, esclarecer e sensibilizar os nossos estudantes, que são os protagonistas das avaliações. Nesse sentido, para que adentrem nas avaliações com maiores responsabilidades, planejamos uma ação específica de sensibilização desses atores, conforme consta em nossa próxima seção, 4.5.

#### 4.5 AÇÃO 4: SENSIBILIZAR ESTUDANTES SOBRE O QUE É E A IMPORTÂNCIA DAS AVALIAÇÕES EXTERNAS

No processo avaliativo, os estudantes são os protagonistas de suma importância, a contar de sua presença no dia da prova, até o empenho com o qual realiza a avaliação.

Para que o estudante compareça e realize uma avaliação com dedicação, é necessário que ele esteja consciente da importância desta para ele, para a escola e para o sistema educacional como um todo. É necessário que o estudante esteja motivado.

O momento de encontro entre os professores, equipe pedagógica, direção e estudantes servirá para sensibilizar os estudantes acerca da importância das

avaliações no processo educativo, assim como buscar motivar os estudantes, colocando-os como protagonistas do processo avaliativo.

Quadro 11 - Reunião de sensibilização dos estudantes sobre a importância da avaliação externa

O que será feito?	Sensibilizar estudantes sobre o que é e a importância das avaliações externas.
Porque será feito?	Para que o estudante saiba da importância da realização da avaliação, que além de ser sim um indicador situacional da educação, também é uma ferramenta para que o professor possa reorganizar o seu plano de curso de modo a atender as dificuldades encontradas pelo estudante, fazendo com que ele tenha maior sucesso educacional.
Onde será feito?	Na escola
Quando será feito?	Semestralmente: 01/04/2026 e 09/09/2026
Por quem será feito?	Diretor, Especialistas da Educação Básica e professores
Como será feito?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reunir os estudantes das turmas a serem avaliadas (5º, 9º do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio) para uma reunião com professores, direção escolar e equipe pedagógica para esclarecimento sobre o que é e como funciona a aplicação e os resultados das avaliações externas.</li> <li>- Ressaltar sobre a importância dos resultados das avaliações externas, não só como um resultado da educação de Minas Gerais, mas como um diagnóstico do estudante para que o professor possa realizar um plano de recomposição de aprendizagem ou um processo de reforço escolar.</li> </ul>
Quanto custa?	Sem custo

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Os especialistas da educação agendarão junto à direção da escola as datas para realização das reuniões com as respectivas turmas de estudantes que serão avaliadas. Posteriormente, será informado aos professores que atuam nas turmas do 5º e 9º ano do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio sobre a programação das referidas reuniões, assim como sobre as datas em que elas acontecerão.

A equipe pedagógica será responsável pela organização de todo o material a ser apresentado nas reuniões, contendo os resultados obtidos pela escola nas avaliações externas para que estudantes e professores se inteirem acerca desses dados e, com isso, reflitam sobre a necessidade de melhoria.

Em duas reuniões semestrais, de aproximadamente 2 horas de duração cada, a equipe pedagógica aproveitará o momento e explanará sobre o andamento das avaliações formativas e internas que foram realizadas até o momento, que servirão de termômetro para uma projeção de resultados das avaliações somativas.

Professores, equipe pedagógica e direção da escola trarão falas de incentivos aos estudantes, mostrando-lhes a importância de sua participação no processo avaliativo, assim como a importância dos resultados para todo o sistema educacional.

Os estudantes terão a oportunidade de se expressar, destacando as dificuldades enfrentadas em sala de aula e nas avaliações, bem como seus anseios e expectativas, além de propor ações que possam fazê-los sentir-se mais motivados e preparados tanto para o cotidiano da sala de aula quanto para a realização das avaliações.

A direção da escola fará a escuta dos assuntos destacados por estudantes e professores e levará a uma futura reunião com especialistas da educação para que ações sejam implementadas a fim de melhorar o processo ensino aprendizagem

Para que a escola possa ter um maior sucesso em seu processo de ensino aprendizagem, é necessário que todas as suas ações educacionais sejam acompanhadas e avaliadas com frequência e, para tanto, propomos a ação de monitoramento do desenvolvimento dos estudantes, que está descrita na seção 4.6, a seguir.

#### 4.6 AÇÃO 5: MONITORAR BIMESTRALMENTE O DESENVOLVIMENTO DOS ESTUDANTES

As pesquisas realizadas nesta escola apontam que os estudantes trazem em seu percurso escolar, lacunas nas aprendizagens oriundas de diversos fatores. Possivelmente, isso se deve à falta de monitoramento adequado do que é ensinado na escola e o que é aprendido pelos estudantes.

Monitorar os avanços e também as falhas existentes no percurso escolar dos estudantes é de suma importância para melhoria do processo de ensino aprendizagem. Isso permite identificar com antecedência as dificuldades de aprendizagens apresentadas e, assim, modificar ou ajustar as estratégias

pedagógicas utilizadas, de modo a permitir que as intervenções sejam pontuais e assertivas para o alcance de melhores resultados.

O quadro 12 traz uma síntese da ação para o monitoramento do desenvolvimento dos estudantes, diante das fragilidades encontradas no processo educativo da instituição as quais geraram defasagens de aprendizagens devidamente comprovadas.

Quadro 12 - Monitoramento do desenvolvimento dos estudantes

O que será feito?	Monitorar bimestralmente o desenvolvimento dos estudantes
Por que será feito?	Necessidade de ter um acompanhamento do desempenho dos estudantes, evitando-se o aumento da defasagem de aprendizagem.
Onde será feito?	Na escola
Quando será feito?	Durante todo o ano
Por quem será feito?	Especialistas da Educação Básica
Como será feito?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por meio do acompanhamento entre o plano de curso e os conteúdos trabalhados pelo professor mediante o plano de aula entregue à equipe pedagógica.</li> <li>- Analisar os resultados das avaliações formativas do Simave e as avaliações bimestrais da escola, verificando quais são as habilidades que ainda não foram consolidadas pelos estudantes.</li> <li>- Montagem, em conjunto com o professor, de um plano de intervenção para reduzir as desigualdades de aprendizagens dos estudantes.</li> </ul>
Quanto custa?	Sem custo

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A equipe pedagógica realizará reunião com os professores de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio para alinhamento das ações de monitoramento do desenvolvimento dos estudantes, que se dará a partir do controle do plano de curso de Matemática e o planejamento do professor.

Sempre após a aplicação de avaliações formativas do Simave e as avaliações internas da escola, professores e equipe pedagógica farão uma reunião para analisarem os resultados obtidos e mapear as habilidades não consolidadas pelos estudantes.

A especialista da educação fará com os estudantes um momento de escuta no qual repassará os resultados das avaliações e ouvirá deles suas percepções

acerca do desenvolvimento das aulas, das atividades propostas e das avaliações, proporcionando aos estudantes um momento para que eles exponham suas dificuldades, expectativas e anseios.

Nos horários de atividades extra classe, a especialista da educação repassará aos professores o *feedback* das escutas realizadas para que possam ser planejados os ajustes necessários ao pleno desenvolvimento do plano de curso com a maior eficiência para se consolidar as habilidades propostas. A partir disso, juntos, elaborarão um plano de intervenção pedagógica que possa nortear o trabalho do professor para sanar as dificuldades que os estudantes obtiveram nas avaliações externas ou internas, garantindo, assim, a melhoria dos resultados.

Nossa próxima seção, 4.7, traz uma ação para aumentar o engajamento dos nossos estudantes no ensino da Matemática, fazendo com que o estudante se sinta envolvido, motivado e com maior autonomia para o aprendizado e a resolução de situações problemas.

#### 4.7 AÇÃO 6: AUMENTAR O ENGAJAMENTO DOS ESTUDANTES EM MATEMÁTICA (GINCANAS, OLIMPÍADAS, JOGOS, DESAFIOS MATEMÁTICOS)

Para que o estudante possa apresentar bons resultados em Matemática, ele deve ter interesse pela disciplina e, para que isto aconteça, precisa entender que aquele conteúdo ou a disciplina faz ou vai fazer algum sentido em sua vida. Cabe, portanto, engajar o estudante no conteúdo de Matemática, fazendo com que ele construa o conhecimento de forma reflexiva e possa enxergar o sentido do que ele está aprendendo.

Para que o estudante tenha maior interesse pela Matemática, é que propomos a ação de engajamento deste com os conteúdos trabalhados em sala de aula. Desse modo, o aprendizado sairá da sala de aula para se tornar algo concreto, em que ele consiga explicar ou apresentar o que entendeu e se sentir valorizado no processo de ensino aprendizagem.

Quadro 13 - Engajamento dos estudantes

O que será feito?	Aumentar o engajamento dos estudantes em Matemática (gincanas, olimpíadas, jogos, desafios matemáticos)
Por que será feito?	Para que os estudantes possam colocar em prática as habilidades adquiridas em Matemática, empenhando-os para realização das propostas, sejam protagonistas do desempenho escolar e se sintam motivados com os seus resultados.
Onde será feito?	Na escola
Quando será feito?	Durante o ano letivo, respeitando as datas bases do dia da Matemática (06/05/2026), mês de julho, com a culminância da gincana da Matemática no último dia de aula do semestre letivo, e datas de provas das olimpíadas de Matemática.
Por quem será feito?	Diretor, Especialistas da Educação Básica e professores de Matemática
Como será feito?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realização de encontros dedicados a apresentação e exposição de trabalhos de Matemática.</li> <li>- Gincana de Matemática.</li> <li>- Incentivo à participação em olimpíadas de Matemática.</li> <li>- Promoção de jogos que incentivem o raciocínio e a concentração.</li> </ul>
Quanto custa?	Sem custo

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Após a apresentação do PAE ao diretor escolar e à equipe pedagógica, será definido um cronograma com as datas de realização das atividades desta ação, que deverá ser apresentado aos professores da escola pela equipe pedagógica em reunião de atividades extra classe.

Com o objetivo de fazer com que os estudantes consolidem, se apropriem dos conteúdos trabalhados em sala de aula e tenham um maior engajamento com a disciplina de Matemática, cada professor desta disciplina deverá incentivar e programar com os estudantes a apresentação ou exposição de um dos conteúdos trabalhado em sala de aula, demonstrando a sua aplicabilidade e importância do assunto estudado.

A apresentação ou exposição dos trabalhos será realizada no pátio da escola em datas previamente agendadas, com todas as turmas juntas. Cada turma terá um tempo determinado para a apresentação de seu trabalho, demonstrando a importância e a sua aplicabilidade do conteúdo estudado aos demais estudantes.

A apresentação acontecerá nas datas definidas pelo cronograma de execução, sendo que uma delas será no dia 06/05/2026, que é o dia da Matemática.

Neste dia, teremos exposições e apresentações relativas aos conteúdos trabalhados em sala de aula pelos professores, com o objetivo de engajar o estudante no processo ensino aprendizagem.

Já consta no planejamento da escola a realização da Gincana de Matemática, que ocorre bianualmente, com o objetivo de dinamizar o ensino da disciplina, estimular os estudantes para a aprendizagem da Matemática, tornando-a mais prazerosa, bem como promover a interação entre estudantes de diferentes turmas. A atividade busca explorar os conteúdos matemáticos em suas mais variadas formas, por meio de paródias, encenações teatrais e resolução de situações-problema, destacando a ludicidade, o trabalho em equipe e o desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático.

Para que haja um maior engajamento dos estudantes com a referida disciplina, nos anos em que não houver a Gincana da Matemática, a escola promoverá, em data específica, um dia voltado à Matemática para todos. Tal evento terá como objetivo a interação dos estudantes com os conteúdos da Matemática, no qual farão a exposição dos trabalhos realizados em sala de aula que envolvam a Matemática.

A escola incentivará a participação dos estudantes nas diversas olimpíadas de Matemática (OBMEP, Olimpíada Sertaneja de Matemática, Olimpíada Mineira de Matemática), realizando inscrição dos estudantes, e buscando meios que possibilitem a participação do maior número possível de estudantes.

Como já existe na escola o Clube do Xadrez, porém, ainda com uma participação tímida dos estudantes, a instituição deverá se organizar para incentivar uma maior participação de estudantes, promovendo jogos e torneios, a fim de melhorar o raciocínio e a concentração dos estudantes.

Todas essas ações para um maior engajamento dos estudantes com a disciplina de Matemática podem ser ampliadas com a realização de atividades práticas, lúdicas e experimentais e, para tanto, estamos propondo a criação de um espaço dedicado ao ensino da Matemática, conforme segue descrito na seção 4.8.

#### 4.8 AÇÃO 7: CRIAÇÃO DO LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA

Para que tenhamos um ensino de Matemática mais efetivo e que melhore os resultados educacionais dos nossos estudantes, é necessário que criemos situações

de aprendizagens favoráveis e, para tanto, teremos que dispor de espaço, materiais e metodologias adequadas.

A proposição de criação de um laboratório de Matemática visa melhorar a qualidade da educação, uma vez que as aulas contarão com um ambiente adequado e com diversidade de materiais, proporcionando a professores e estudantes aulas mais dinâmicas nas quais a manipulação de materiais concretos converge para motivação estudantil e melhoria no aprendizado.

Segundo Oliveira e Kikuchi (2018):

o laboratório de Matemática é um espaço que possui ferramentas para a aprendizagem de Matemática, como materiais estruturados (ábacos, blocos lógicos, geoplanos, material Cuisinaire, material dourado, etc.), jogos matemáticos (dominós matemáticos, torre de Hanói, tangram, pentaminó, etc.) e jogos comerciais com possibilidade de gerar debates e discussões em torno de conteúdos matemáticos (batalha naval, senha, etc.), além de outros materiais como livros de divulgação, didáticos e paradidáticos e filmes (Oliveira, Kikuchi, 2018, p. 110).

Porém, não basta ter um ambiente propício, com materiais diversificados e manipuláveis para que o sucesso do processo ensino aprendizagem aconteça, mas precisamos de professores empenhados e preparados para lidar com os diversos materiais, instigando a criatividade e a construção de conceitos e conhecimento.

Quadro 14 - Laboratório de Matemática

(continua)

O que será feito?	Criação do laboratório de Matemática
Por que será feito?	Para que as aulas de Matemática se tornem mais atrativas e despertem o interesse dos estudantes, busca-se tornar os conceitos mais abstratos mais concretos. Pretende-se também favorecer o desenvolvimento do pensamento crítico e da autonomia na resolução de problemas. Com isso, espera-se melhorar o aprendizado e elevar o desempenho dos estudantes nas avaliações externas. Além disso, busca-se criar um ambiente mais atrativo e propício ao aprendizado da Matemática.
Onde será feito?	Na escola
Quando será feito?	A partir de março de 2026 conforme a disponibilidade dos recursos financeiros já programados no Plano de Ação Financeira (PAF) da escola.

Quadro 14 - Laboratório de Matemática

(conclusão)

Por quem será feito?	Diretor, vice-diretor e professores de Matemática
Como será feito?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ocupação de uma sala existente na escola com 48 metros quadrados que hoje é utilizada como depósito de materiais diversos da escola em uma sala para o ensino de Matemática.</li> <li>- Aquisição de itens para compor o laboratório de Matemática.</li> <li>- Confeção de materiais destinados ao laboratório de Matemática pelos estudantes e professores de Matemática, visando a manipulação como aprendizado (construindo e aprendendo).</li> </ul>
Quanto custa?	R\$ 10.500,00

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Para que possamos instalar um laboratório de Matemática na escola, é necessário que tenhamos um espaço adequado para tal finalidade. Para isso, foi elaborado um projeto para implantação de um espaço destinado ao ensino da Matemática, além da sala de aula, e apresentado ao diretor da escola.

O projeto de implantação do laboratório de Matemática prevê um espaço físico, compatível com o da sala de aula, que possa acomodar toda uma turma de estudantes, assim como descreve em uma planilha, os materiais e equipamentos necessários para o seu devido funcionamento, com seus respectivos valores para aquisição.

O projeto foi apresentado ao diretor escolar, que sinalizou possuir viabilidade de implantação, visto que na escola já existe um laboratório de informática, de uso geral, e um Laboratório de Ciências, utilizado para o ensino das disciplinas de física, química e biologia. Este projeto irá agregar grande potencial ao ensino de Matemática.

Aproveitando o momento em que a escola passa por algumas reformas, inclusive com a construção de salas destinadas ao depósito de materiais diversos, e considerando a elaboração deste PAE, foi proposto ao diretor escolar um plano de viabilidade para a disponibilização de uma sala com 48 metros quadrados (6 m × 8 m), destinada ao funcionamento de um laboratório de Matemática. A direção escolar sinalizou a possibilidade de viabilizar a utilização da sala onde atualmente funciona um depósito de materiais didáticos, que será transferido para outro local.

Para que o laboratório de Matemática seja um espaço atrativo, é necessário que esse espaço seja equipado com alguns materiais básicos que possam dar um

suporte para o ensino da Matemática. Para aquisição desses materiais, é necessário dispor de recursos financeiros. Foi apresentada, para isso, uma planilha orçamentária dos materiais apresentada ao diretor da escola (constante no apêndice J), que sinalizou a possibilidade de dispor de recursos financeiros na ordem de R\$ 10.500,00 para aquisição de materiais e equipamentos, sendo a planilha de materiais inserida no Plano de Ação Financeira<sup>7</sup> (PAF) da escola.

Além dos recursos financeiros que já se encontram na conta bancária do Caixa Escolar para aquisição dos materiais e equipamentos necessários, foi disponibilizado pela direção da escola uma tela interativa de 100 polegadas para compor os equipamentos do laboratório de Matemática.

Após a aquisição dos materiais e equipamentos previstos, assim como a devida organização destes na sala que abrigará o laboratório de Matemática, será feita uma reunião com os especialistas da educação e os professores de Matemática para organização e sistematização do uso do laboratório.

Um dos objetivos é a exploração, com professores e estudantes, dos materiais e equipamentos com ênfase no aprimoramento das aulas de Matemática. Está previsto, também, a construção, com os estudantes, de outros itens que gerem conhecimentos e incentivem a aplicabilidade de conceitos, dinamizando as aulas, reduzindo as abstrações e motivando os estudantes, reforçando o processo educativo.

O laboratório de Matemática será mais um espaço destinado ao ensino da Matemática e poderá ser utilizado por professores e estudantes dos diversos níveis de ensino. O professor poderá constar em seus planejamentos e explorar com seus estudantes mais esse ambiente da escola.

O uso do laboratório de Matemática poderá ser utilizado inclusive para auxiliar as ações constantes na seção 4.9, que será a nossa próxima seção, que tratará sobre o programa de tutoria aos estudantes com dificuldades de aprendizagem.

---

<sup>7</sup> O Plano de Ação Financeira (PAF) é um documento que as escolas registram a previsão de uso dos valores recebidos por meio do Caixa Escolar, permitindo às escolas estaduais detalhar como vão usar os recursos financeiros recebidos (do Ministério da Educação e da Cultura - MEC ou do próprio estado), focando na melhoria da infraestrutura, tecnologia e educação, sendo um instrumento obrigatório do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) para garantir a liberação e uso adequado das verbas, alinhando o financeiro ao pedagógico e envolvendo dimensões como infraestrutura digital e formação, na qual se detalham gastos em custeio (serviços, internet) e capital (equipamentos) para uso em educação conectada e outros subprogramas, exigindo adesão prévia e seguindo regras específicas para cada verba.

#### 4.9 AÇÃO 8: IMPLANTAÇÃO DE PROGRAMA DE TUTORIA PARA ESTUDANTES COM DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM

Conforme dados levantados pela pesquisa realizada, vimos que a escola possui um índice alto de estudantes com baixo desempenho em Matemática e que necessitam urgentemente de um plano de intervenção Matemática. Neste plano está prevista uma recomposição de aprendizagens básicas, necessárias para que o estudante tenha o mínimo de condições para prosseguir os seus estudos em sala de aula, aumentando o seu nível de conhecimento e sua autoestima.

Diante deste cenário, está sendo proposto um programa de tutoria em Matemática para que as desigualdades de aprendizagens entre os estudantes fossem reduzidas, conforme segue o quadro 15.

Quadro 15 - Implementação de programa de tutoria em Matemática

O que será feito?	Implementar um programa de tutoria para os estudantes com dificuldades de aprendizagem.
Porque será feito?	Reduzir as dificuldades em Matemática dos estudantes do Ensino Médio para que consigam prosseguir seus estudos com maior autonomia, confiança e predisposição ao aprendizado.
Onde será feito?	Na escola, nas salas de aula
Quando será feito?	A partir do mês de março/2026
Por quem será feito?	Professores, equipe pedagógica e estudantes em nível avançado em Matemática.
Como será feito?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecionar os alunos que necessitam de tutoria com base em avaliações e recomendações de professores.</li> <li>- Designar um professor como tutor para cada grupo de 10 estudantes.</li> <li>- Selecionar estudantes que se encontram em nível avançado de Matemática para participar do projeto.</li> <li>- Estabelecer um cronograma semanal para realização das tutorias.</li> <li>- Fornecer materiais de apoio, recursos educacionais e ferramentas de avaliação para os professores.</li> <li>- Realizar reuniões regulares com professores e estudantes tutores para monitorar o andamento do projeto e repassar orientações.</li> <li>- Registrar e analisar o desempenho dos estudantes, avaliando o projeto.</li> </ul>
Quanto custa?	Sem custos

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A primeira ação será apresentar o projeto ao diretor da escola e aos especialistas da educação e, em reunião, definir quais professores de Matemática poderiam assumir a função de tutor, bem como estabelecer o horário de funcionamento, de modo a contemplar todos os estudantes que se encontram em um nível baixo de desempenho. A sugestão, para os estudantes do Ensino Médio em Tempo Integral, é utilizar os horários de aula de Estudos Orientados — uma das disciplinas que compõem a carga horária dos estudantes, voltada para diversas atividades, dentre elas o auxílio nos diferentes conteúdos. O próximo passo será agendar uma reunião com os professores para que, em conjunto com todos os professores, fosse realizado o planejamento e o alinhamento do funcionamento do projeto, sendo que o professor assumirá os horários de tutoria como sendo atividades extraclasse. Neste momento, também seriam indicados os estudantes com baixo desempenho que iriam participar do momento de tutoria, assim como a indicação de alguns estudantes que se encontram em nível avançado de Matemática para serem auxiliares de tutoria.

A escola, por meio da direção e equipe pedagógica, providenciará os materiais e recursos didáticos necessários para a execução do projeto, assim como montará um cronograma de reuniões para monitoramento e discussões sobre o andamento das atividades realizadas e seus resultados.

A equipe pedagógica fica encarregada de realizar os registros sobre o desempenho dos estudantes, assim como avaliação do projeto.

Para que este PAE tenha realmente os resultados esperados, é necessário que todas as suas ações sejam monitoradas, avaliadas e replanejadas e, para tanto, a seção 4.10 descreve as ações relativas ao monitoramento do PAE.

#### 4.10 AÇÃO 9: MONITORAR E AVALIAR O PAE

O PAE estabelece as ações e seus procedimentos para que as ações propostas sejam alcançadas. Portanto, é necessário que se faça o monitoramento do referido plano, a fim de que as ações sejam avaliadas e ajustadas em tempo hábil, evitando-se perder o foco da ação, falhas no seu desenvolvimento ou a baixa qualidade, interferindo no resultado final e nos seus objetivos.

Para que este PAE seja de fato colocado em prática e suas ações tenham um acompanhamento efetivo, foi proposta a ação de monitoramento, conforme consta no quadro 16.

Quadro 16 - Monitoramento e avaliação do PAE

O que será feito?	Monitorar e avaliar o PAE
Porque será feito?	Avaliar o cumprimento das ações propostas e identificar os pontos positivos e as fragilidades no desenvolvimento das ações, garantindo que as estratégias propostas alcancem as metas previstas.
Onde será feito?	Na escola
Quando será feito?	Durante todo o ano de 2026
Por quem será feito?	Especialistas da Educação Básica
Como será feito?	Por meio de observações e acompanhamento das ações desenvolvidas a equipe pedagógica emitirá relatórios da realização das ações e avaliando seus efeitos em relação ao aprendizado dos estudantes.
Quanto custa?	Sem custo

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Após a apresentação deste PAE à direção da escola e equipe pedagógica, o diretor escolar distribuirá as tarefas contidas neste plano e realizará uma reunião com professores e equipe pedagógica para repasse das informações e o fluxo de desenvolvimento do referido plano.

A equipe pedagógica deverá elaborar as planilhas de acompanhamento das ações, assim com emitir os relatórios e as anotações pertinentes, apresentando-as trimestralmente à gestão escolar e aos professores em reunião de conselho de classe, abrindo espaços para as considerações de todos os envolvidos.

Não podemos assegurar que o PAE apresentado será concretizado em sua íntegra, pois diversos fatores permeiam o ambiente escolar. Proposição e execução são coisas distintas.

Durante a execução deste PAE, é possível que algumas ações encontrem maiores dificuldades em sua concretização, tais como aquelas que envolvem a participação da família e a comunidade escolar, que estão citadas nas seções 4.4 e 4.5, pois a presença destes foge do campo de ação e atuação da escola.

Outra ação que requer um certo cuidado é a ação 8, constante na seção 4.9, que diz respeito à implantação de programa de tutoria para estudantes com dificuldades de aprendizagem. Esta ação, embora seja de grande importância, exigirá uma articulação intensa da equipe gestora e equipe pedagógica, pois tem risco de professores não aceitarem participar de um programa de recomposição de aprendizagem no qual ele teria que trabalhar com estudantes no seu horário de atividades extra classe. Da mesma maneira, também representa um desafio conseguir a disponibilidade de estudantes que estejam em um nível avançado para auxiliar com a tutoria daqueles estudantes que necessitam de uma maior atenção no ensino da Matemática.

Acredito que todas as ações constantes neste PAE são de grande relevância para a melhoria do processo ensino aprendizagem na escola e melhoria dos resultados educacionais. Como ações prioritárias, em caso de haver a necessidade de um replanejamento deste PAE, podemos destacar a ação 1, que é realização de formação sobre apropriação de resultados educacionais com professores de Língua Portuguesa e Matemática; a ação 2, que diz respeito a realização de formação sobre recomposição das aprendizagens e processos de recuperação de estudantes; e a ação 5, que é monitorar bimestralmente o desenvolvimento dos estudantes.

As ações citadas como prioritárias dizem respeito a apropriar-se de resultados, entender o processo de lacunas na aprendizagem, a elaboração de planos para reduzir as desigualdades educacionais e o monitoramento do desenvolvimento dos estudantes. Tais ações são essenciais para que professores entendam a real situação dos estudantes, planejem em consonância do que realmente é necessário e que tudo isso seja monitorado e avaliado, para que novas ações possam ser planejadas e executadas com o intuito de melhoria da aprendizagem de nossos estudantes.

Esperamos que os gestores realizem os esforços necessários para colocarem em prática a execução de PAE que, além de nortear ações de relevância para a redução das desigualdades educacionais dos estudantes, traz um maior envolvimento dos professores e equipe pedagógica para o bem comum da escola.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta dissertação buscou expor os dados levantados em pesquisa realizada na Escola Futuro Brilhante, com o objetivo de analisar quais são os fatores associados ao baixo desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio desta escola nas avaliações somativas do Simave. Após a análise dos dados encontrados, objetivou a proposição de um plano de ação educacional que minimize os efeitos dos respectivos fatores que contribuem para a ocorrência do baixo desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio.

A escolha do tema foi motivada pelos baixos resultados em Matemática dos estudantes do Ensino Médio apontados nas avaliações externas. Para embasar este trabalho, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, que ampliou o conhecimento acerca de fatores relacionados ao baixo desempenho, assim como nos mostrou alguns diferentes posicionamentos dos autores citados neste trabalho em relação às avaliações. Enquanto Perrenoud (1999) e Luckesi (2011) convergem suas ideias, priorizando que as avaliações formativas e internas sejam aplicadas de modo que os atores envolvidos reflitam seus processos de ensino aprendizagem, tecendo críticas à utilização dos resultados das avaliações externas, Werle (2010) defende a avaliação externa como ferramenta de diagnóstico e monitoramento do sistema educacional.

Para que a nossa questão de pesquisa fosse respondida, foram realizadas entrevistas semi estruturadas com diretor escolar, aos Especialistas da Educação Básica que atuam no Ensino Médio e professores de Matemática que ministram aulas neste nível de ensino. Além disso, foi aplicado um questionário a 134 estudantes do Ensino Médio para que pudessemos conhecer suas percepções acerca da avaliação somativa do Simave, seus comportamentos, suas fragilidades, anseios e positivities diante da disciplina de matemática.

Diante dos resultados obtidos entre entrevistas e questionários, conseguimos evidenciar as percepções sobre os fatores associados ao baixo desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio na escola estudada. Embora a literatura nos mostre que os fatores externos têm maior influência nos resultados educacionais do que os fatores internos, nos atemos apenas aos fatores intraescolares. Os achados desta pesquisa possibilitaram conhecer alguns fatores

associados ao baixo desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio nas avaliações externas, respondendo à nossa questão norteadora.

Evidenciou-se que os resultados educacionais das avaliações somativas são um ponto de partida para que a escola possa se organizar pedagogicamente em relação à disciplina de Matemática. Isso porque ela nos fornece elementos que são basilares para que a gestão escolar, equipe pedagógica e professores possam planejar e replanejar ações que impactam diretamente na melhoria da aprendizagem e conseqüentemente na qualidade da educação ofertada.

Entre os fatores associados ao baixo desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio, levantados pela pesquisa, destacamos que um deles são as lacunas de aprendizagens deixadas ano a ano aos estudantes, sem uma pausa para correção em seu devido tempo certo. Isso desencadeia outro fator, que é a desmotivação do estudante em relação à disciplina de Matemática, pois o que o professor está ministrando não faz nenhum sentido ao estudante, uma vez que ele não tem o embasamento ou as habilidades básicas necessárias para o desenvolvimento daquela habilidade que está sendo trabalhada.

Os dois fatores apontados acima têm origem em um outro ponto revelado pela pesquisa, que é a apropriação dos resultados das avaliações externas da escola. Nesse sentido, foi evidenciado que professores e equipe pedagógica não analisam profundamente os resultados obtidos pelos estudantes, deixando de planejar ações pontuais e sistemáticas diante das informações fornecidas pelas avaliações.

Os dados apontados pela pesquisa possibilitaram esclarecer a questão norteadora do trabalho. Seus achados também contribuem para a proposição de novas ações que possam conduzir a uma melhora significativa no desempenho dos estudantes nas avaliações externas.

Além disso, abrem possibilidades para o aprofundamento do tema em pesquisas posteriores, buscando esclarecer, por exemplo, qual é o real impacto nos resultados dessas avaliações causado pelos estudantes oriundos de outras redes de ensino que passam a estudar na Escola Futuro Brilhante. Essa questão torna-se relevante, uma vez que essa é a única escola que oferta o Ensino Médio na sede do município, e os professores apontam diferenças no nível de aprendizagem desses estudantes.

Sugere-se, ainda, que, em futuras pesquisas, o campo de investigação sobre os fatores associados ao baixo desempenho dos estudantes do Ensino Médio sejam ampliados também para os fatores extraescolares, pois novas descobertas serão encontradas e certamente contribuirão para o planejamento de ações que culminem para o sucesso dos estudantes desta instituição.

Para que os fatores associados ao baixo desempenho dos estudantes sejam minimizados, foi proposto um Plano de Ação Educacional que busca contemplar ações que requerem o empenho da gestão escolar, o realinhamento da equipe pedagógica e mudanças nas práticas pedagógicas dos professores de Matemática. Além disso, o plano prevê a conscientização de pais e estudantes sobre a importância da escola para o futuro dos alunos, bem como sobre a relevância dos resultados educacionais para a melhoria da qualidade do ensino ofertado pela instituição.

Cabe ressaltar que a busca por identificar os fatores por trás do baixo desempenho em avaliações externas não foi apenas um interesse acadêmico, mas uma responsabilidade profissional e um compromisso pessoal em transformar essa realidade e oferecer um ensino mais eficaz.

A realização desta dissertação proporcionou ao pesquisador, que possui vínculo funcional com a instituição, um processo reflexivo sobre sua prática profissional. Ao aprofundar-se na análise dos dados coletados, pôde ampliar seu horizonte pedagógico e administrativo, com foco na organização e na condução de situações de aprendizagem. Esse movimento também possibilitou colocar-se no lugar do aprendiz e ampliar o acompanhamento das progressões de aprendizagem dos estudantes.

Por fim, ressaltamos que esta dissertação nos possibilitou adentrar em um universo de possibilidades para a melhoria da qualidade da educação ofertada na Escola Futuro Brilhante. Nesse sentido, destaca-se a relevância do alinhamento das ações entre a gestão escolar, a equipe pedagógica e os professores. Esse movimento conjunto é fundamental para incentivar e motivar os estudantes a se empenharem na construção do conhecimento necessário para a abertura de oportunidades futuras, atendendo às expectativas que a comunidade escolar deposita na formação de seus estudantes.

## REFERÊNCIAS

- ALLAL, L.; CARDINET, J.; PERRENOUD, P. **A avaliação formativa num ensino diferenciado**. Coimbra - Portugal, Livraria Almedina, 1986.
- ARAÚJO, A. B.; SILVA, M. A. O lugar do Sistema Mineiro de Avaliação da Educação Pública (Simave) na busca pela qualidade da educação no Brasil. **Roteiro**, Joaçaba. v. 36, n.2, p. 205-224, jul./dez. 2011
- BAUER, A.; ALAVARSE, O. M.; OLIVEIRA, R. P. DE. Avaliações em larga escala: uma sistematização do debate. **Educação e Pesquisa**, v. 41, n. spe, p. 1367–1384, dez. 2015.
- BRASIL. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1961.
- BRASIL. **Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971**. Fixa diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1971.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil** Brasília, DF: Senado Federal, Presidência da República, 1988.
- BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996.
- BRASIL. Portaria n.º 931, de 21 de março de 2005. Institui o Sistema de Avaliação da Educação Básica – Saeb, que será composto por dois processos de avaliação: a Avaliação Nacional da Educação Básica – ANEB, e a Avaliação Nacional do Rendimento Escola – ANRESC. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, seção 1, n.55, p.17, 22 mar. 2005.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: SEB/MEC, 2017a.
- BRASIL. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e nº 11.494, de 20 de junho de 2007; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. Brasília, DF: Presidência da República, 2017b.
- BRASIL. Portaria n.º 10, de 8 de janeiro de 2021. Estabelece parâmetros e fixa diretrizes gerais para implementação do Sistema de Avaliação da Educação Básica – Saeb, no âmbito da Política Nacional de Avaliação da Educação Básica. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, seção 1, 2021, n.6, p.23, 11 jan.2021.
- BRASIL. Portaria n.º 267, de 21 de junho de 2023. Estabelece as diretrizes de realização do Sistema de Avaliação da Educação Básica – Saeb, no ano de 2023. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, seção 1, 2023, n.119, p.81, 26 jun.2023.

BRASIL. **Lei nº 14.945, de 31 de julho de 2024**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para dispor sobre o novo ensino médio. Brasília, DF: Presidência da República, 2024.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Saeb: resultados finais**. Brasília: Inep, 2025a. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/saeb/resultados/apresentacaosaeb2025.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2025

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Histórico [online]. **Inep**, Brasília: 2025b. Disponível em: Histórico — Instituto Nacional de Estudo <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/saeb/historico>. Acesso em: 26 abr. 2025.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Matriz e Escalas [online]. **Inep**, Brasília: 2025c. Disponível em: Histórico — Instituto Nacional de Estudo <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/saeb/historico>. Acesso em: 26 abr. 2025.

BROOKE, N.; CUNHA, M. A. A. **A avaliação externa como instrumento de gestão educacional nos estados**. Belo Horizonte: Game/FAE/UFMG, 2011.

BRUM, M. M.S. **Baixo desempenho em Matemática no Programa de Avaliação da Educação Básica dos alunos do 9º ano de uma escola da rede estadual mineira**. 2025. Dissertação (Mestrado em Gestão e Avaliação da Educação Pública) – Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2025.

BZUNECK, J. A.; BORUCHOVITCH, E. Motivação e autorregulação da motivação no contexto educativo. **Psicologia: ensino & formação**, São Paulo, n. 7, v.2, ago./dez. 2016.

FUNDAÇÃO CAED. Avaliação em larga escala. **Portal CAEd Digital**, Juiz de Fora, 2024. Disponível em <https://caeddigital.net/tecnologias-2/avaliacao-em-larga-escala.html>. Acesso em: 01 jun. 2025

CAMPOS, V.F. **TQC: Controle da Qualidade Total** (no estilo japonês). 9ª ed. Belo Horizonte: Falconi, 2014.

CASASSUS, J. **A escola e a desigualdade**. Brasília, DF: Plano Editora, 2002.

ESTEVES, T. Avaliação em larga escala. In. ROTHEN, J. C.; ESTEVES, T.; OLIVEIRA, I. S.. **Glossário Brasileiro de avaliação educacional**, 2021. Disponível em: <https://rothen.pro.br/site/category/glossario-brasileiro-de-avaliacao-educacional/> Acesso em: 26 out. 2024.

FERNANDES, E. Ensinar melhor não é trabalhar somente o que cai na prova. **Nova Escola**, São Paulo, ano 28, n. 260, mar. 2013.

FERRAZ, A. P. C. M.; BELHOT, R. V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gestão e Produção**, São Carlos, v.17, n.2, p. 421-431, 2010.

FERREIRA, J. F. Ensino de matemática no contexto da pandemia: desafios, adaptações e estratégias de recuperação. **Epitaya E-books**, [S. l.], v. 1, n. 91, p. 105-115, 2024. DOI: 10.47879/ed.ep.2024721p105. Disponível em: <https://portal.epitaya.com.br/index.php/ebooks/article/view/1330>. Acesso em: 28 dez. 2025.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 17<sup>a</sup>. ed., 1987.

GOUVEIA, C. A. A.; GOUVÊA, C. L. Avaliar Conceitos Matemáticos na Perspectiva da Avaliação Externa: O Tema Números e Operações. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. ANAIS DO XI ENCONTRO. Curitiba, 2013.

GUIMARÃES, S. É. R.; BORUCHOVITCH, E. O estilo motivacional do professor e a motivação intrínseca dos estudantes: uma perspectiva da Teoria da Autodeterminação. **Psicologia: Reflexão & Crítica**, Porto Alegre, v.17, n. 2, p.143-150, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-79722004000200002> - Acesso em: 28 dez. 2025

HORTA NETO, J. L. Um olhar retrospectivo sobre a avaliação externa no Brasil: das primeiras medições em educação até o SAEB de 2005. **Revista Iberoamericana de Educación**, Madri, v. 42, n. 5, p. 1-14, abr. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.35362/rie4252398>. Acesso em: 10 set. 2025.

HARAMEIN, A. A avaliação formativa e o sistema de intervenção do professor. In: ALLAL, L.; CARDINET, J.; PERRENOUD, P. **A avaliação formativa num ensino diferenciado**. Coimbra - Portugal, Livraria Almedina, 1986.p. 221-228.

HORTA NETO, J. L. As avaliações externas e seus efeitos sobre as políticas educacionais: uma análise comparada entre a União e os Estados de Minas Gerais e São Paulo 2013. Tese (Doutorado em Política Social) – Faculdade de Ciências Humanas, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2013.

LACERDA, L. S. C.; LACERDA, O. A.; GALVÃO, S. M. B. Prática pedagógica na recomposição da aprendizagem. **Revista Educação**, Barbacena, v. 27, n. 127, s.p., out./2023, Disponível em: <https://revistaft.com.br/pratica-pedagogica-na-recomposicao-da-aprendizagem/>- Acesso em: 28 dez. 2025.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. São Paulo: Cortez, 22<sup>a</sup> ed. 2011.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação. **Resolução nº 470, de 27 junho de 2019**. Institui e orienta a implementação do Currículo Referência de Minas Gerais da Educação Infantil e do Ensino Fundamental nas escolas do Sistema de Ensino de Minas Gerais. Belo Horizonte: SEE/MG, 2019. Disponível em:

[https://saomigueldoanta.mg.gov.br/wp-content/uploads/2024/09/Resolucao\\_470.pdf](https://saomigueldoanta.mg.gov.br/wp-content/uploads/2024/09/Resolucao_470.pdf)  
lucao\_470.pdf Acesso em: 10 set. 2025.

MINAS GERAIS. **Resolução nº 14, de 03 de fevereiro de 2000**. Institui o Sistema Mineiro de Avaliação da Educação Pública – Simave e cria o Programa de Avaliação da Rede Pública de Educação Básica – Proeb. Belo Horizonte, MG, 2020a.

MINAS GERAIS. **Resolução Nº 104, de 14 de julho de 2000**. Reedita com alterações a Resolução nº 14 de 03 de fevereiro de 2000 que instituiu o Sistema Mineiro de Avaliação da Educação Pública – Simave e cria o Programa de Avaliação da Rede Pública de Educação Básica – Proeb. Belo Horizonte, MG, 2020b.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação. **Resolução nº 666, de 07 de abril de 2005**. Dispõe sobre os Conteúdos Básicos Comuns (CBC) para o ensino fundamental e médio nas escolas da rede estadual de ensino. Belo Horizonte: SEE/MG, 2005.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. Simave: **Sumário Executivo**. Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação, Caed, v.6, 2022. Disponível em:  
<https://simave.educacao.mg.gov.br/resources/arquivos/colecoes/2022/SIMAVE2022SE.pdf>. Acesso em: 09 mai. 2025.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. Simave: **Revista da Rede**, Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação, Caed.v.3, 2023. Disponível em  
<https://prototipos.caeddigital.net/arquivos/mg/colecoes/2023/Simave%2023%20-%20RR%20-%20Web.pdf>. Acesso em: 09 maio 2025

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação. **Portal Simave**. Juiz de Fora, MG, 2024a. Disponível em <https://simave.educacao.mg.gov.br/#!/resultados>. Acesso em 24 abr. 2024.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação. **Distribuição das Superintendências Regionais de Ensino – 2024**. Belo Horizonte, MG, 2024b. Disponível em: <https://www.educacao.mg.gov.br/a-secretaria/superintendencias-regionais-de-ensino-sres/#gallery-1>. Acesso em: 26 abr. 2025.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. **Portal Se Liga na Educação**. Belo Horizonte, 2025a. Disponível em:  
<https://seliga.educacao.mg.gov.br/avalia%C3%A7%C3%B5es-educacionais-em-larga-escala>. Acesso em: 01 jun. 2025.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação. **Resolução nº 5.138, de 02 de abril de 2025**. Dispõe sobre o Sistema Mineiro de Avaliação e Equidade da Educação Pública (Simave). Belo Horizonte: SEE/MG, 2025b. Disponível em:  
[https://www.educacao.mg.gov.br/wp-content/uploads/2025/04/SEI\\_110776286\\_Resolucao\\_SEE\\_N\\_5.138\\_2025-1-2.pdf](https://www.educacao.mg.gov.br/wp-content/uploads/2025/04/SEI_110776286_Resolucao_SEE_N_5.138_2025-1-2.pdf). Acesso em: 18 mar. 2026.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. Avançando n Aprendizagem e Aprendizagem em Movimento. **Portal Se Liga na Educação**. Belo Horizonte, 2025c. Disponível em:

<https://seliga.educacao.mg.gov.br/avan%C3%A7ando-na-aprendizagem-e-aprendizagem-em-movimento>. Acesso em: 01 dez. 2025.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação. **Portal Simave**. Juiz de Fora, MG, 2025d. Disponível em: <https://simave.educacao.mg.gov.br/#!/pagina-inicialalSIMAVE>. Acesso em: 26 dez. 2025.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo -SP: Editora Pedagógica e Universitária. 1999.

OLIVEIRA, Z. V.; KIKUCHI, L. M.. O laboratório de matemática como espaço de formação de professores. **Caderno de Pesquisa**, São Paulo, v.48. n.169, p. 802-829, jul./set..2018, Disponível em <https://doi.org/10.1590/198053145239>, acesso em 10/01/2025.

PARO, V. H. **Gestão democrática da escola pública**. São Paulo: Cortez Editora, 2016

PESTANA, M. I. G. de S. O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, n. 05, p. 81–83, 1992. DOI: 10.18222/ eae00519922366. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/eae/article/view/2366> Acesso em: 08 mar. 2025.

PERRENOUD, P. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

QEdU. **Dados educacionais por município**. 2025 Disponível em <https://qedu.org.br/>. Acesso em: 26 abr. 2025

RIBEIRO, A. P.; MACARINI, JUSTINA, I. C. M; LOSS, T. Caminhos para a recomposição das aprendizagens matemáticas. BACILA, M. S. (org.) **Caderno de Recomposição das aprendizagens: políticas públicas, práticas pedagógicas, formação continuada**. Curitiba-PR: Editora Bagai, 1ª ed, 2024. p.73 – 86.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SILVA, M. A.; WENDT, G. W.; ARGIMON, I.I. L. A teoria da autodeterminação e as influências socioculturais sobre a identidade. **Psicologia em Revista**, Belo Horizonte, v. 16, n. 2, p. 351-369, ago. 2010.

SILVEIRA, N. F. F. **Os fatores associados ao baixo desempenho dos estudantes do Ensino Médio: estudo de caso em uma escola estadual do norte de MG**. 2025. Dissertação (Mestrado em Gestão e Avaliação da Educação Pública) – Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2025.

SMOLE, K.; ROCHA, L. Recomposição das aprendizagens é urgente mesmo depois de dois anos de volta às aulas na pandemia. **Newsletter Nexo Jornal**, Seção Políticas Públicas, 26 set. 2023. Disponível em: <https://pp.nexojornal.com.br/ponto-de-vista/2023/recomposi%c3%a7%c3%a3o-das-aprendizagens-%c3%a9-urgente-mesmo-depois-de-dois-anos-de-volta-%c3%a0s-aulas-na-pandemia>. Acesso em: 17 jan. 2026.

SOARES J. F. O efeito da escola no desempenho cognitivo de seus alunos. **REICE - Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación**, v. 2, n. 2, p.83-104, 2004. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55120207> Acesso em: 10 out. 2025.

VIANNA, H. M.; GATTI, B. A. Avaliação do rendimento de alunos de escolas de 1º grau da rede pública: uma aplicação experimental em 10 cidades. **Educação & Seleção – Fundação Carlos Chagas.**, São Paulo, n. 17, p. 5-52, 1988.

WERLE, F. O. C. (Org.). **Avaliação em larga escala: foco na escola.** São Leopoldo: Oikos; Brasília, DF: Líber Livro, 2010.

## **APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Gestor escolar)**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Gostaríamos de convidar você a participar como voluntário (a) da pesquisa “Fatores associados ao baixo desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio de uma escola da região norte do estado de Minas Gerais nas avaliações externas”. O motivo que nos leva a realizar esta pesquisa se dá pelo fato de que, nesta escola, por meio das análises dos resultados das avaliações externas do Simave/Proeb no período de 2017 a 2023, percebe-se que o desempenho da maioria dos estudantes do terceiro ano do Ensino Médio está abaixo do esperado. Sabendo-se que os estudantes avaliados no 3º ano do Ensino Médio são aqueles que estão concluindo a Educação Básica, as dificuldades encontradas por eles em aprender Matemática geram diversas consequências negativas, sejam elas para os estudantes que se sentem desmotivados para prosseguir os seus estudos, bem como para utilizar a Matemática em operações do dia a dia, além de causar uma visão negativa da sociedade em relação à instituição de ensino. Nesta pesquisa pretendemos identificar quais são os fatores associados ao baixo desempenho em Matemática nas avaliações do Proeb/Simave dos estudantes do Ensino Médio desta escola ao longo de seu percurso escolar na Educação Básica.

Caso você concorde em participar, faremos com você uma entrevista semiestruturada a fim de pontuar as percepções sobre os fatores que podem estar associados ao baixo desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio, identificar os pontos fortes e fracos no ensino de Matemática e abordar a apropriação dos resultados educacionais dos estudantes do Ensino Médio. A sua escolha para participar desta entrevista se dá em razão de que você é o gestor da escola e poderá fornecer informações importantes que possam contribuir para responder a questão norteadora deste trabalho de pesquisa.

Esta pesquisa apresenta alguns riscos, que são: exposição à identificação devido às informações coletadas nas entrevistas; desconforto ao ser questionado sobre determinados assuntos, medo de quebra de sigilo, vergonha ao se colocar em frente ao entrevistador ou até mesmo cansaço ao responder as perguntas. Para diminuir a chance de esses riscos acontecerem, proporemos a realização das entrevistas em um ambiente privativo e acolhedor, realizando perguntas de forma objetiva. Você terá liberdade para interromper a participação na entrevista e também poderá optar por não responder a qualquer pergunta que lhe cause desconforto. Manteremos total sigilo dos dados levantados, bem como utilizaremos nomes fictícios ou outra forma de manutenção do anonimato. Asseguraremos a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem e a não estigmatização, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades, utilizando nomes fictícios quando for preciso citar e apresentar trechos das entrevistas, com o objetivo de preservar seu anonimato. Não faremos exposição de imagens que possibilitem a sua identificação, assim como omitiremos o nome da instituição para que não se exponham quaisquer pessoas citadas.

A pesquisa pode ajudar a fornecer informações valiosas para o desenvolvimento de intervenções pedagógicas e políticas educacionais mais eficazes, identificar as dificuldades específicas que os estudantes enfrentam na disciplina de Matemática, fornecendo subsídios para o desenvolvimento de estratégias de ensino mais direcionadas, o que poderá resultar em uma melhoria do desempenho dos estudantes nas avaliações externas. A pesquisa poderá ainda fornecer informações sobre as práticas pedagógicas mais adequadas para o ensino de Matemática. A pesquisa poderá fornecer informações sobre os conteúdos e as habilidades em que os estudantes têm mais dificuldades de aprendizagem, contribuindo para o fortalecimento do currículo de

Matemática, garantindo que os estudantes desenvolvam as habilidades necessárias para um maior sucesso escolar.

Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, se você tiver algum dano em decorrência das atividades que realizarmos com você nesta pesquisa, você tem direito a buscar indenização. Você terá todas as informações que desejar sobre esta pesquisa e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Mesmo que você aceite participar agora, poderá voltar atrás ou parar de participar a qualquer momento. A sua participação é voluntária e o fato de não querer participar não trará qualquer penalidade ou mudança na forma como você é atendido(a). O pesquisador não divulgará seu nome. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou qualquer material que indique sua participação não será divulgado sem a sua permissão. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar desta pesquisa.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a você. Os dados coletados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos. Decorrido esse tempo, o pesquisador avaliará os documentos para sua destinação final, de acordo com a legislação vigente. Os pesquisadores tratarão sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo à legislação brasileira (Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Declaro que concordo em participar da pesquisa e que me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer minhas dúvidas.

Ibiracatu, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2025.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador

**Nome do Pesquisador Responsável: Nelson Albuquerque Barros**

**Campus Universitário da UFJF**

**Faculdade/Departamento/Instituto: Educação**

**CEP: 36036-900**

**Fone: (38) 99924-8690**

**E-mail: [nelsonab.ppgp2023.see@caed.ufjf.net](mailto:nelsonab.ppgp2023.see@caed.ufjf.net)**

## **APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Especialistas da Educação Básica)**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Gostaríamos de convidar você a participar como voluntário(a) da pesquisa “Fatores associados ao baixo desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio de uma escola da região norte do estado de Minas Gerais nas avaliações externas”. O motivo que nos leva a realizar esta pesquisa se dá pelo fato de que, nesta escola, por meio das análises dos resultados das avaliações externas do Simave/Proeb no período de 2017 a 2023, percebe-se que o desempenho da maioria dos estudantes do terceiro ano do Ensino Médio está abaixo do esperado. Sabendo-se que os estudantes avaliados no 3º ano do Ensino Médio são aqueles que estão concluindo a Educação Básica, as dificuldades encontradas por eles em aprender Matemática geram diversas consequências negativas, sejam elas para os estudantes, que se sentem desmotivados para prosseguir os seus estudos, bem como para utilizar a Matemática em operações do dia a dia, além de causar uma visão negativa da sociedade em relação à instituição de ensino. Nesta pesquisa pretendemos identificar quais são os fatores que estão associados ao baixo desempenho em Matemática nas avaliações do Proeb/Simave dos estudantes do Ensino Médio desta escola ao longo de seu percurso escolar na Educação Básica.

Caso você concorde em participar, faremos com você uma entrevista semiestruturada a fim de pontuar as percepções sobre os fatores que podem estar associados ao baixo desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio, identificar os pontos fortes e fracos no ensino de Matemática e abordar a apropriação dos resultados educacionais dos estudantes do Ensino Médio. A sua escolha para participar desta entrevista se dá em razão de que você é especialista da Educação Básica que atua no Ensino Médio e poderá fornecer informações importantes que possam contribuir para responder à questão norteadora deste trabalho de pesquisa.

Esta pesquisa apresenta alguns riscos, que são: exposição à identificação devido às informações coletadas nas entrevistas; desconforto ao ser questionado sobre determinados assuntos, bem como medo de quebra de sigilo, vergonha ao se colocar diante do entrevistador ou até mesmo cansaço ao responder às perguntas. Para diminuir a chance de esses riscos acontecerem, proporemos a realização das entrevistas em um ambiente privativo e acolhedor, realizando perguntas de forma objetiva. Você terá liberdade para interromper sua participação na entrevista e também poderá optar por não responder a qualquer pergunta que lhe cause desconforto. Manteremos total sigilo dos dados levantados, bem como utilizaremos nomes fictícios ou outra forma de manutenção do anonimato. Asseguraremos a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem e a não estigmatização, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades, utilizando nomes fictícios quando for preciso citar e apresentar trechos das entrevistas, com o objetivo de preservar seu anonimato. Não faremos exposição de imagens que possibilitem a sua identificação, assim como omitiremos o nome da instituição para que não se exponham quaisquer pessoas citadas.

A pesquisa pode ajudar a fornecer informações valiosas para o desenvolvimento de intervenções pedagógicas e políticas educacionais mais eficazes, identificar as dificuldades específicas que os estudantes enfrentam na disciplina de Matemática, fornecendo subsídios para o desenvolvimento de estratégias de ensino mais direcionadas, o que poderá resultar em uma melhoria do desempenho dos estudantes nas avaliações externas. A pesquisa poderá ainda fornecer informações sobre as práticas pedagógicas mais adequadas para o ensino de Matemática. A pesquisa poderá fornecer informações sobre os conteúdos e as habilidades em que os estudantes têm mais dificuldades de aprendizagem, contribuindo para o fortalecimento do currículo de

Matemática, garantindo que os estudantes desenvolvam as habilidades necessárias para um maior sucesso escolar.

Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, se você tiver algum dano em decorrência das atividades que realizarmos com você nesta pesquisa, você tem direito a buscar indenização. Você terá todas as informações que desejar sobre esta pesquisa e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Mesmo que você aceite participar agora, poderá voltar atrás ou parar de participar a qualquer momento. A sua participação é voluntária e o fato de não querer participar não trará qualquer penalidade ou mudança na forma como você é atendido(a). O pesquisador não divulgará seu nome. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou qualquer material que indique sua participação não será divulgado sem a sua permissão. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar desta pesquisa.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a você. Os dados coletados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos. Decorrido esse tempo, o pesquisador avaliará os documentos para sua destinação final, de acordo com a legislação vigente. Os pesquisadores tratarão sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo à legislação brasileira (Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Declaro que concordo em participar da pesquisa e que me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer minhas dúvidas.

Ibiracatu, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2025.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador

**Nome do Pesquisador Responsável: Nelson Albuquerque Barros**

**Campus Universitário da UFJF**

**Faculdade/Departamento/Instituto: Educação**

**CEP: 36036-900**

**Fone: (38) 99924-8690**

**E-mail: [nelsonab.ppgp2023.sec@caed.ufjf.net](mailto:nelsonab.ppgp2023.sec@caed.ufjf.net)**

## **APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Professores)**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Gostaríamos de convidar você a participar como voluntário(a) da pesquisa “Fatores associados ao baixo desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio de uma escola da região norte do estado de Minas Gerais nas avaliações externas”. O motivo que nos leva a realizar esta pesquisa se dá pelo fato de que, nesta escola, por meio das análises dos resultados das avaliações externas do Simave/Proeb no período de 2017 a 2023, percebe-se que o desempenho da maioria dos estudantes do terceiro ano do Ensino Médio está abaixo do esperado. Sabendo-se que os estudantes avaliados no 3º ano do Ensino Médio são aqueles que estão concluindo a Educação Básica, as dificuldades encontradas por eles em aprender Matemática geram diversas consequências negativas, sejam elas para os estudantes, que se sentem desmotivados para prosseguir os seus estudos, bem como para utilizar a Matemática em operações do dia a dia, além de causar uma visão negativa da sociedade em relação à instituição de ensino. Nesta pesquisa pretendemos identificar quais são os fatores associados ao baixo desempenho em Matemática nas avaliações do Proeb/Simave dos estudantes do Ensino Médio desta escola ao longo de seu percurso escolar na Educação Básica.

Caso você concorde em participar, faremos com você uma entrevista semiestruturada a fim de pontuar as percepções sobre os fatores que podem estar associados ao baixo desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio, identificar os pontos fortes e fracos no ensino de Matemática e abordar a apropriação dos resultados educacionais dos estudantes do Ensino Médio. A sua escolha para participar desta entrevista se dá em razão de que você é professor(a) de Matemática que atua no Ensino Médio e poderá fornecer informações importantes que possam contribuir para responder à questão norteadora deste trabalho de pesquisa.

Esta pesquisa apresenta alguns riscos, que são: exposição à identificação devido às informações coletadas nas entrevistas; desconforto ao ser questionado sobre determinados assuntos, bem como medo de quebra de sigilo, vergonha ao se colocar diante do entrevistador ou até mesmo cansaço ao responder às perguntas. Para diminuir a chance de esses riscos acontecerem, proporemos a realização das entrevistas em um ambiente privativo e acolhedor, realizando perguntas de forma objetiva. Você terá liberdade para interromper sua participação na entrevista e também poderá optar por não responder a qualquer pergunta que lhe cause desconforto. Manteremos total sigilo dos dados levantados, bem como utilizaremos nomes fictícios ou outra forma de manutenção do anonimato. Asseguraremos a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem e a não estigmatização, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades, utilizando nomes fictícios quando for preciso citar e apresentar trechos das entrevistas, com o objetivo de preservar seu anonimato. Não faremos exposição de imagens que possibilitem a sua identificação, assim como omitiremos o nome da instituição para que não se exponham quaisquer pessoas citadas.

A pesquisa pode ajudar a fornecer informações valiosas para o desenvolvimento de intervenções pedagógicas e políticas educacionais mais eficazes, identificar as dificuldades específicas que os estudantes enfrentam na disciplina de Matemática, fornecendo subsídios para o desenvolvimento de estratégias de ensino mais direcionadas, o que poderá resultar em uma melhoria do desempenho dos estudantes nas avaliações externas. A pesquisa poderá ainda fornecer informações sobre as práticas pedagógicas mais adequadas para o ensino de Matemática. A pesquisa poderá fornecer informações sobre os conteúdos e as habilidades em que os estudantes têm mais dificuldades de aprendizagem, contribuindo para o fortalecimento do currículo de Matemática, garantindo que os estudantes desenvolvam as habilidades necessárias para um maior sucesso escolar.

Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, se você tiver algum dano em decorrência das atividades que realizarmos com você nesta pesquisa, você tem direito a buscar indenização. Você terá todas as informações que desejar sobre esta pesquisa e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Mesmo que você aceite participar agora, poderá voltar atrás ou parar de participar a qualquer momento. A sua participação é voluntária e o fato de não querer participar não trará qualquer penalidade ou mudança na forma como você é atendido(a). O pesquisador não divulgará seu nome. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou qualquer material que indique sua participação não será divulgado sem a sua permissão. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar desta pesquisa.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a você. Os dados coletados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos. Decorrido esse tempo, o pesquisador avaliará os documentos para sua destinação final, de acordo com a legislação vigente. Os pesquisadores tratarão sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo à legislação brasileira (Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Declaro que concordo em participar da pesquisa e que me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer minhas dúvidas.

Ibiracatu, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2025.

---

Assinatura do Participante

---

Assinatura do Pesquisador

**Nome do Pesquisador Responsável: Nelson Albuquerque Barros**

**Campus Universitário da UFJF**

**Faculdade/Departamento/Instituto: Educação**

**CEP: 36036-900**

**Fone: (38) 99924-8690**

**E-mail: nelsonab.ppgp2023.see@caed.ufjf.net**

## **APÊNDICE D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Responsáveis)**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO/RESPONSÁVEIS**

A criança/adolescente \_\_\_\_\_, sob sua responsabilidade, está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa “Fatores associados ao baixo desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio de uma escola da região norte do estado de Minas Gerais nas avaliações externas”. O motivo que nos leva a realizar esta pesquisa se dá pelo fato de que, nesta escola, por meio das análises dos resultados das avaliações externas do Simave/Proeb no período de 2017 a 2023, percebe-se que o desempenho da maioria dos estudantes do terceiro ano do Ensino Médio está abaixo do esperado. Sabendo-se que os estudantes avaliados no 3º ano do Ensino Médio são aqueles que estão concluindo a Educação Básica, as dificuldades encontradas por eles em aprender Matemática geram diversas consequências negativas, sejam elas para os estudantes, que se sentem desmotivados para prosseguir os seus estudos, bem como para utilizar a Matemática em operações do dia a dia, além de causar uma visão negativa da sociedade em relação à instituição de ensino. Nesta pesquisa pretendemos identificar quais são os fatores que interferem no baixo desempenho em Matemática nas avaliações do Proeb/Simave dos estudantes do Ensino Médio desta escola ao longo de seu percurso escolar na Educação Básica.

Caso você concorde com a participação da criança/adolescente, realizaremos as seguintes atividades com ele: disponibilizar um questionário online, construído no Google Forms, para ser respondido no laboratório de informática da escola. O link de acesso ao questionário será enviado para o e-mail institucional do aluno, e, caso ele tenha dificuldades de acesso ao e-mail, o link estará disponível na área de trabalho dos computadores do laboratório de informática da escola. Este questionário objetiva levantar informações sobre como ele percebe o ensino e a aprendizagem da disciplina de Matemática na escola, quais são as dificuldades enfrentadas e as possíveis causas do baixo desempenho nas avaliações externas nesta disciplina, bem como saber qual é o seu entendimento sobre a avaliação externa (prova que vem do governo) e sobre os resultados dessas avaliações. Daremos oportunidade para ele relatar suas dificuldades, seus anseios e a sua relação com o professor de Matemática, com o especialista da educação e com o diretor da escola.

Esta pesquisa apresenta alguns riscos, que são: risco de cansaço ao responder às perguntas; possibilidade de sentir-se constrangido ao responder algumas questões; medo de quebra de sigilo das respostas dadas; quebra do anonimato; e desconforto em alguma resposta. Para diminuir a chance de esses riscos acontecerem, deixaremos o estudante bem à vontade para decidir, com liberdade, se quer ou não responder, evitando-se o cansaço, a fadiga ou o desconforto. Manteremos total sigilo dos dados levantados, bem como utilizaremos nomes fictícios ou outra forma para manter seu anonimato, assegurando a confidencialidade, a privacidade e a proteção da imagem, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades. Não faremos exposição de imagens que possibilitem a identificação do estudante. Utilizaremos nomes fictícios quando for necessário citar dados envolvendo nomes mencionados nas respostas que o estudante der, para que possamos manter a confidencialidade das informações.

A pesquisa pode ajudar a fornecer informações valiosas para o desenvolvimento de intervenções pedagógicas e políticas educacionais mais eficazes, identificar as dificuldades específicas que os estudantes enfrentam na disciplina de Matemática, fornecendo subsídios para o desenvolvimento de estratégias de ensino mais direcionadas, o que poderá resultar em uma melhoria do desempenho dos estudantes nas avaliações externas. A pesquisa poderá ainda fornecer informações sobre as práticas pedagógicas mais adequadas para o ensino de Matemática. A pesquisa poderá fornecer informações sobre os conteúdos e as habilidades em que os

estudantes têm mais dificuldades de aprendizagem, contribuindo para o fortalecimento do currículo de Matemática, garantindo que os estudantes desenvolvam as habilidades necessárias para um maior sucesso escolar.

Para participar desta pesquisa, a criança/adolescente sob sua responsabilidade e você não terão nenhum custo, nem receberão qualquer vantagem financeira. Apesar disso, se a criança/adolescente tiver algum dano em decorrência das atividades que realizarmos com ele nesta pesquisa, ele tem direito a buscar indenização.

Ele terá todas as informações que desejar sobre esta pesquisa e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Você, como responsável pela criança/adolescente, poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação dele a qualquer momento. Mesmo que você aceite sua participação agora, poderá voltar atrás e interromper a participação a qualquer momento. A participação dele é voluntária, e o fato de não permitir sua participação não trará qualquer penalidade ou mudança na forma como ele é atendido. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. O nome ou qualquer material que indique a participação da criança/adolescente não será divulgado sem a sua permissão. A criança/adolescente não será identificado(a) em nenhuma publicação.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a você. Os dados coletados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos. Decorrido esse tempo, o pesquisador avaliará os documentos para sua destinação final, de acordo com a legislação vigente. Os pesquisadores tratarão sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo à legislação brasileira (Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Declaro que concordo em deixá-lo participar da pesquisa e que me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer minhas dúvidas.

Ibiracatu, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2025.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) Responsável

\_\_\_\_\_  
Nelson Albuquerque Barros  
Pesquisador

**Nome do Pesquisador Responsável: Nelson Albuquerque Barros**

**Campus Universitário da UFJF**

**Faculdade/Departamento/Instituto: Educação**

**CEP: 36036-900**

**Fone: (38) 99924-8690**

**E-mail: [nelsonab.ppgp2023.see@caed.ufjf.net](mailto:nelsonab.ppgp2023.see@caed.ufjf.net)**

## **APÊNDICE E – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (Estudante)**

### **TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Gostaríamos de convidar você a participar como voluntário(a) da pesquisa “Fatores associados ao baixo desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio de uma escola da região norte do estado de Minas Gerais nas avaliações externas”. O motivo que nos leva a realizar esta pesquisa se dá pelo fato de que, nesta escola, por meio das análises dos resultados das avaliações externas do Simave/Proeb no período de 2017 a 2023, percebe-se que o desempenho da maioria dos estudantes do terceiro ano do Ensino Médio está abaixo do esperado. Sabendo-se que os estudantes avaliados no 3º ano do Ensino Médio são aqueles que estão concluindo a Educação Básica, as dificuldades em aprender Matemática geram diversas consequências negativas, tanto para os estudantes, que se sentem desmotivados para prosseguir os seus estudos, bem como para utilizar a Matemática em operações do dia a dia. Isso também pode levar a uma visão negativa da instituição de ensino por parte da sociedade. Nesta pesquisa, portanto, pretendemos analisar quais são os fatores que interferem no baixo desempenho em Matemática nas avaliações do Proeb/Simave dos estudantes do Ensino Médio desta escola ao longo de seu percurso escolar na Educação Básica.

Caso você concorde em participar, realizaremos as seguintes atividades com você: disponibilizar um questionário online, construído no Google Forms, para ser respondido no laboratório de informática da escola. O link de acesso ao questionário será enviado para o seu e-mail institucional, e, caso você tenha dificuldades de acesso ao e-mail, o link estará disponível na área de trabalho dos computadores do laboratório de informática da escola. Este questionário objetiva levantar informações sobre como você percebe o ensino e a aprendizagem da Matemática, quais são as dificuldades enfrentadas e as possíveis causas do baixo desempenho nas avaliações externas (prova que vem do governo).

Esta pesquisa apresenta alguns riscos, que são: risco de cansaço ao responder às perguntas; possibilidade de sentir-se constrangido ao responder algumas questões; medo de quebra de sigilo das respostas dadas; quebra do anonimato; e desconforto em alguma resposta. Para diminuir a chance de esses riscos acontecerem, deixaremos você bem à vontade para decidir, com liberdade, se deseja responder, evitando-se o cansaço, a fadiga ou o desconforto. Manteremos total sigilo dos dados levantados, bem como utilizaremos nomes fictícios ou outra forma para manter seu anonimato, assegurando a confidencialidade, a privacidade e a proteção da imagem, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades. Não faremos exposição de imagens que possibilitem a sua identificação, bem como utilizaremos nomes fictícios quando for necessário citar dados envolvendo nomes mencionados nas respostas que você der, para que possamos manter a confidencialidade das informações.

A pesquisa pode ajudar a fornecer informações valiosas para o desenvolvimento de intervenções pedagógicas e políticas educacionais mais eficazes, identificar as dificuldades específicas que os estudantes enfrentam na disciplina de Matemática, fornecendo subsídios para o desenvolvimento de estratégias de ensino mais direcionadas, o que poderá resultar em uma melhoria do desempenho dos estudantes nas avaliações externas. A pesquisa poderá ainda fornecer informações sobre as práticas pedagógicas mais adequadas para o ensino de Matemática, bem como sobre os conteúdos e as habilidades em que os estudantes têm mais dificuldades, contribuindo para o fortalecimento da gestão do currículo de Matemática, garantindo que os estudantes desenvolvam as habilidades necessárias para o sucesso escolar.

Para participar desta pesquisa, você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, se você tiver algum dano em decorrência das atividades que realizarmos nesta pesquisa, você tem direito a buscar indenização.

Você terá todas as informações que desejar sobre esta pesquisa e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Sua participação é voluntária, e o fato de não participar não trará qualquer penalidade ou mudança na forma como você é atendido. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. O nome ou qualquer material que indique a sua participação não será divulgado sem a sua permissão. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a você. Os dados coletados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos. Decorrido esse tempo, o pesquisador avaliará os documentos para sua destinação final, de acordo com a legislação vigente. Os pesquisadores tratarão sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo à legislação brasileira (Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Declaro que concordo em participar da pesquisa e que me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer minhas dúvidas.

Ibiracatu, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2025.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) Responsável

\_\_\_\_\_  
Nelson Albuquerque Barros  
Pesquisador

**Nome do Pesquisador Responsável: Nelson Albuquerque Barros**  
**Campus Universitário da UFJF**  
**Faculdade/Departamento/Instituto: Educação**  
**CEP: 36036-900**  
**Fone: (38) 99924-8690**  
**E-mail: nelsonab.ppgp2023.see@caed.ufjf.net**

## **APÊNDICE F – Roteiro de entrevista com gestor escolar**

### **A – Perfil do entrevistado:**

1 – Conte-me um pouco sobre a sua trajetória profissional.

2 – Há quanto tempo você está na gestão da escola?

3 - Como se deu o seu vínculo contratual com essa escola?

### **B – Gestão de resultados:**

1 – Como é realizada a divulgação e a apropriação de resultados das avaliações externas nesta escola?

2 – Na realização das avaliações externas (Proeb), como você percebe o interesse e o empenho dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio em realizá-las?

3 - Quais ações a escola realiza com o intuito de melhorar o desempenho dos estudantes nas avaliações externas do Proeb?

4 - Como a escola monitora e avalia o desempenho dos alunos em Matemática? Quais indicadores são utilizados?

5 – Como são realizadas as discussões sobre os resultados das avaliações internas e externas de Matemática dos estudantes com os professores?

6 – Conte-me um pouco sobre como é a implementação do currículo de Matemática na escola.

7 - Na escola, quais são os mecanismos de escuta dos estudantes

8 – Quais ações a gestão escolar deve tomar para melhorar o desempenho dos estudantes em Matemática?

**C – Outros fatores:**

1 - Como você descreveria o nível de motivação e interesse dos estudantes para aprender Matemática?

2 – O que você acredita que influencia a motivação dos estudantes no aprendizado de Matemática?

3 – Como você descreveria o nível de motivação e empenho dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio para realizarem a avaliação externa de Matemática do Proeb?

4 – Na sua opinião, quais são os principais fatores que contribuem para o baixo desempenho dos alunos em Matemática?

5 – Como a participação dos pais e responsáveis pode influenciar o desempenho dos estudantes em Matemática? Tal participação dos pais acontece aqui na escola

6 – Há na escola um trabalho sistematizado de reforço escolar, ou recomposição das aprendizagens aplicados aos estudantes do Ensino Médio? Como funciona? Você acha que da forma em que está acontecendo, tem tido os resultados esperados? (essa última pergunta será feita se caso a respostas for positiva para a existência de reforço escolar ou recomposição das aprendizagens)

7 – Conhecendo a instituição e os estudantes, quais ações poderiam ser colocadas em práticas para que os efeitos dos fatores que interferem no baixo desempenho dos estudantes possa ser minimizado?

**D- Considerações finais**

1 – Há algo que você gostaria de acrescentar sobre os fatores associados ao baixo desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio?

## **APÊNDICE G – Roteiro de entrevista com Especialistas da Educação Básica**

### **A – Perfil do entrevistado:**

- 1 – Conte-me um pouco sobre a sua trajetória profissional.
  
- 2 – Há quanto tempo você atua como especialista da Educação Básica nesta escola?
  
- 3 - Como se deu o seu vínculo contratual com essa escola?
  
- 4 – Qual é a sua jornada total de trabalho semanal, somando as horas de atuação como especialista mais as atividades extra classe obrigatórias? (Não só nesta escola, mas de um modo geral)

### **B – Gestão do currículo:**

- 1 – Como é feito o acompanhamento do planejamento do professor de Matemática para garantir o cumprimento do plano de curso?
  
- 2 – De modo geral, quanto em média (em termos percentuais), os professores de Matemática do Ensino Médio conseguem cumprir o plano de curso de Matemática?
  
- 3 – Como é feito o alinhamento entre o plano de curso de Matemática e a Matriz de Referência do Proeb/Simave?
  
- 4 – Quais seriam os programas de formação continuada ou capacitação específica que a escola dispõe ou recomenda para os professores de Matemática? Como se dá essa realização ou indicação?

### **C – Apropriação de resultados:**

- 1 – Como é realizada a divulgação e a apropriação de resultados das avaliações externas nesta escola?
  
- 2 – Quais ações a escola realiza com o intuito de melhorar o desempenho dos estudantes nas avaliações externas do Proeb?

3 – Como se dá o processo de avaliação a da aprendizagem dos estudantes em Matemática? (Quais os instrumentos utilizados?)

4 – Como são realizadas as discussões sobre os resultados das avaliações internas e externas de Matemática dos estudantes com os professores?

5 – Na escola, quais são os mecanismos de escuta dos estudantes?

6 - Após a equipe pedagógica realizar a análise dos resultados e a escuta dos estudantes, há um feedback com o professor de Matemática? Como se procede esse feedback?

**D – Outros fatores:**

1 – Como você descreveria o nível de motivação e interesse dos estudantes para aprender Matemática?

2 – O que você acredita que influencia a motivação dos estudantes no aprendizado de Matemática?

3 – Como você descreveria o nível de motivação e empenho dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio para realizarem a avaliação externa de Matemática do Proeb?

4 – Na sua opinião, quais são os principais fatores que contribuem para o baixo desempenho dos alunos em Matemática?

5 – Como a participação dos pais e responsáveis pode influenciar o desempenho dos estudantes em Matemática? Tal participação dos pais acontece aqui na escola?

6 – Há na escola um trabalho sistematizado de reforço escolar, ou recomposição das aprendizagens aplicados aos estudantes do Ensino Médio? Como funciona? Você acha que da forma em que está acontecendo, tem tido os resultados esperados? (essa última pergunta será feita se caso a respostas for positiva para a existência de reforço escolar ou recomposição das aprendizagens)

7 – Conhecendo a instituição e os estudantes, quais ações poderiam ser colocadas em práticas para que os efeitos dos fatores que interferem no baixo desempenho dos estudantes possa ser minimizado?

### **E- Considerações finais**

1 – Há algo que você gostaria de acrescentar sobre os fatores associados ao baixo desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio?

## **APÊNDICE H – Roteiro de entrevista com professores de matemática que atuam no Ensino Médio**

### **A – Perfil do entrevistado:**

- 1 – Conte-me um pouco sobre a sua trajetória profissional.
- 2 – Há quanto você atua como professor nesta escola?
- 3 - Como se deu o seu vínculo contratual com essa escola?
- 4 – Qual é a sua jornada total de trabalho semanal, somando as horas aulas mais as atividades extraclasse obrigatórias? (Não só nesta escola, mas de um modo geral)

### **B – Prática docente:**

- 1 – Como você planeja suas aulas de Matemática? Quais metodologias você utiliza com mais frequência?
- 2 - Como você adapta seu ensino para atender às diferentes necessidades dos alunos?
- 3 - Quais recursos didáticos você utiliza em suas aulas? (livros, tecnologia, jogos, etc.)
- 4 - Como você avalia o aprendizado dos alunos? Quais instrumentos de avaliação você utiliza?
- 5 - Como você percebe a relação dos alunos com a Matemática? Quais são as maiores dificuldades que eles apresentam?
- 6 - Como você lida com alunos que demonstram desinteresse ou dificuldades em Matemática?
- 7 – Como é realizada a preparação dos estudantes para as avaliações externas do Proeb?

8 – Você costuma receber feedbacks de suas aulas, quer seja de alunos, equipe pedagógica ou direção? Como são esses feedbacks?

**C – Gestão do currículo:**

1 – Nas turmas em que você atuou em 2024 (Ensino Médio), quanto do plano curricular de Matemática, em média, em termos percentuais, conseguiu ser trabalhado em sala de aula? Você se recorda se em anos anteriores esse percentual foi maior ou menor?

2 – Quais são os maiores desafios que você encontra em cumprir com o seu plano de curso de Matemática?

**D – Apropriação dos resultados**

1 – Como é realizada a divulgação e a apropriação de resultados das avaliações externas nesta escola?

2 – Como você se apropria dos resultados das avaliações externas desta escola?

3 – Segundo os dados da avaliação do Proeb de 2022, 63% dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio encontravam-se com baixo desempenho em Matemática. Você acha que esse resultado realmente condiz com o nível de aprendizagem dos estudantes? Quais são os motivos que você acredita que justificariam esse resultado?

**E – Outros fatores:**

1 – Como você descreveria o nível de motivação e interesse dos estudantes em aprender Matemática?

2– Na sua opinião, quais são os principais fatores que contribuem para o baixo desempenho de alunos em Matemática?

3 – Como a participação dos pais e responsáveis pode influenciar o desempenho dos estudantes em Matemática? Essa participação dos pais, acontece aqui na escola?

4 – Há na escola um trabalho sistematizado de reforço escolar, ou recomposição das aprendizagens aplicados aos estudantes do Ensino Médio? Como funciona? Você acha que da forma em que está acontecendo, tem tido os resultados esperados? (essa última pergunta será feita se caso a respostas for positiva para a existência de reforço escolar ou recomposição das aprendizagens)

5 – Conhecendo a instituição e os estudantes, quais ações poderiam ser colocadas em práticas para que os efeitos dos fatores que interferem no baixo desempenho dos estudantes possa ser minimizado?

#### **F- Considerações finais**

1 – Há algo que você gostaria de acrescentar sobre os fatores associados ao baixo desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio?

## APÊNDICE I – Questionário aplicado aos estudantes do Ensino Médio

### QUESTIONÁRIO ONLINE PARA ESTUDANTES

Caro estudante,

Meu nome é Nelson Albuquerque Barros, sou estudante do Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Este questionário tem como objetivo coletar dados para que possamos compreender suas percepções sobre o ensino e a aprendizagem da disciplina de Matemática, as dificuldades enfrentadas, seus anseios e sua opinião sobre as possíveis causas do baixo desempenho. O preenchimento deste questionário leva cerca de 20 minutos. Ressalto que as informações aqui colhidas terão destinação puramente acadêmica, e suas respostas serão confidenciais. Agradeço de forma antecipada sua importante contribuição.

### TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Gostaríamos de convidar você a participar como voluntário (a) da pesquisa “Fatores associados ao baixo desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio de uma escola da região norte do Estado de Minas Gerais nas avaliações externas”. O motivo que nos leva a realizar esta pesquisa é descobrir quais fatores estão associados ao baixo desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio nas avaliações externas. Nesta pesquisa pretendemos analisar quais são os fatores que interferem no baixo desempenho em Matemática nas avaliações do Proeb/Simave dos estudantes do Ensino Médio desta escola ao longo de seu percurso escolar na Educação Básica.

Caso você concorde em participar, realizaremos a seguinte atividades com você: disponibilizar um questionário online para que você responda no laboratório de informática da escola. Este questionário objetiva levantar informações sobre como você percebe ou identifica o ensino e a aprendizagem da Matemática, **quais são as dificuldades enfrentadas, quais são as possíveis causas do baixo desempenho**, bem como saber qual é o seu entendimento sobre a avaliação externa, a avaliação externa (prova que vem do governo) e sobre os resultados dessas avaliações. Daremos oportunidade para você relatar suas dificuldades, seus anseios e a sua relação com o professor de Matemática, com o especialista da educação e com o diretor da escola.

Esta pesquisa apresenta alguns riscos, que são: risco de cansaço ao responder às perguntas; possibilidade de sentir-se constrangido ao responder algumas questões; medo de quebra de sigilo das respostas dadas; quebra do anonimato; e desconforto em alguma resposta. Para diminuir a chance de esses riscos acontecerem, deixaremos você bem à vontade para decidir, com liberdade, em que momento em que quiser parar de responder, evitando-se o cansaço, a fadiga ou o desconforto. Manteremos total sigilo dos dados levantados, bem como utilizaremos nomes fictícios ou outra forma para manter seu anonimato. Assim, asseguraremos a confidencialidade, a privacidade e a proteção da imagem, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades. Não faremos exposição de imagens que possibilitem a sua identificação, bem como utilizaremos nomes fictícios quando for necessário citar dados envolvendo nomes

mencionados nas respostas que você der, para que possamos manter a confidencialidade das informações.

A pesquisa pode ajudar a fornecer informações valiosas para o desenvolvimento de intervenções pedagógicas e políticas educacionais mais eficazes, identificar as dificuldades específicas que os estudantes enfrentam na disciplina de Matemática, fornecendo subsídios para o desenvolvimento de estratégias de ensino mais direcionadas e eficazes, o que poderá resultar em melhoria do desempenho dos estudantes nas avaliações externas e internas. A pesquisa poderá ainda fornecer informações sobre as práticas pedagógicas mais eficazes para o ensino de Matemática, levando ao aprimoramento das práticas pedagógicas utilizadas na escola, resultando em um ensino mais eficaz e envolvente. A pesquisa poderá fornecer informações sobre os conteúdos e as habilidades em que os estudantes têm mais dificuldades de aprendizagem, contribuindo para o fortalecimento do currículo de Matemática, garantindo que os estudantes desenvolvam as habilidades necessárias para um maior sucesso escolar.

Para participar desta pesquisa, o responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, se você tiver algum dano em decorrência das atividades que realizarmos com você nesta pesquisa, você tem direito a buscar indenização. Você terá todas as informações que desejar sobre esta pesquisa e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Mesmo que você aceite participar agora, poderá voltar atrás ou parar de participar a qualquer momento. A sua participação é voluntária, e o fato de não querer participar não trará qualquer penalidade ou mudança na forma como você é atendido(a). O pesquisador não divulgará seu nome. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando a pesquisa for finalizada. Seu nome ou qualquer material que indique sua participação não será divulgado sem a permissão do responsável por você.

Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar desta pesquisa. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a você. Os dados coletados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos. Decorrido esse tempo, o pesquisador avaliará os documentos para sua destinação final, de acordo com a legislação vigente. Os pesquisadores tratarão sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo à legislação brasileira (Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para fins acadêmicos e científicos.

Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar da pesquisa e que me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer minhas dúvidas.

"Fatores associados ao baixo desempenho em Matemática dos estudantes do Ensino Médio de uma escola da região norte do Estado de Minas Gerais nas avaliações externas"

\* Indica uma pergunta obrigatória

1. E-mail \*

---

2. *Marcar apenas um oval \**

- Concordo em participar     *pular para a pergunta 3*
- Não Concordo em participar

3. QUESTIONÁRIO DO ALUNO

1 - Ano de escolaridade \* *Marcar apenas um oval.*

- 1º Ano do Ensino Médio em Tempo Integral
- 2º Ano do Ensino Médio em Tempo Integral
- 3º Ano do Ensino Médio em Tempo Integral
- 1º Ano do Ensino Médio Noturno
- 2º Ano do Ensino Médio Noturno
- 3º Ano do Ensino Médio Noturno

**B – Expectativas dos alunos**

Com base nas suas expectativas, responda as perguntas de 2 a 8:

2 – Pretendo fazer um curso superior no futuro (cursar uma faculdade ou universidade) \*

*Marcar apenas um oval.*

- Sim
- provavelmente sim
- provavelmente não
- não

3 – Pretendo fazer um curso técnico no futuro. \* *Marcar apenas um oval.*

- Sim
- provavelmente sim
- provavelmente não
- não

4 – Conseguirei concluir o Ensino Médio. \* *Marcar apenas um oval.*

- Sim
- provavelmente sim
- provavelmente não
- não

5 – Assim que eu concluir o Ensino Médio eu pretendo começar a trabalhar \* *Marcar apenas um oval.*

- Sim
- provavelmente sim
- provavelmente não
- não

6 – Quando eu terminar o Ensino Médio eu pretendo mudar de cidade. \* *Marcar apenas um oval.*

- Sim  
 provavelmente sim  
 provavelmente não  
 não

7 – Pretendo começar a trabalhar antes de concluir o Ensino Médio. \* *Marcar apenas um oval.*

- Sim  
 provavelmente sim  
 provavelmente não  
 não

8 – Pretendo mudar de cidade antes de concluir o Ensino Médio. \* *Marcar apenas um oval.*

- Sim  
 provavelmente sim  
 provavelmente não  
 não

### C - Percepções sobre a disciplina de Matemática: interesse e atitudes:

9 – Em uma escala de 1 a 10, onde 1 significa muito insatisfatório e 10 significa muito satisfatório, como você avalia o seu desempenho nas avaliações externas de Matemática realizadas pela Secretaria de Estado de Educação? \* *Marcar apenas um oval.*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

---

10 - Em uma escala de 1 a 10, onde 1 significa muito insatisfatório e 10 significa muito satisfatório, como você avalia o seu desempenho nas avaliações bimestrais de Matemática aplicadas pela escola? \* *Marcar apenas um oval.*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

---

11 – Eu gosto de estudar Matemática. \* *Marcar apenas um oval.*

- Concordo totalmente  
 Concordo mais que discordo  
 Discordo mais que concordo  
 Discordo totalmente

12 - Me sinto motivado para estudar Matemática. \* *Marcar apenas um oval.*

- Concordo totalmente  
 Concordo mais que discordo  
 Discordo mais que concordo  
 Discordo totalmente

13 – As aulas de Matemática são fáceis de entender. \* *Marcar apenas um oval.*

- Concordo totalmente
- Concordo mais que discordo
- Discordo mais que concordo
- Discordo totalmente

14 – Acho as aulas de Matemática interessantes. \* *Marcar apenas um oval.*

- Concordo totalmente
- Concordo mais que discordo
- Discordo mais que concordo
- Discordo totalmente

15 – As aulas de Matemática são as mais chatas. \* *Marcar apenas um oval.*

- Concordo totalmente
- Concordo mais que discordo
- Discordo mais que concordo
- Discordo totalmente

16 – Durante as aulas os alunos fazem muita bagunça e atrapalham as aulas. \* *Marcar apenas um oval.*

- Concordo totalmente
- Concordo mais que discordo
- Discordo mais que concordo
- Discordo totalmente

17 – Acho Matemática uma disciplina pouco útil. \* *Marcar apenas um oval.*

- Concordo totalmente
- Concordo mais que discordo
- Discordo mais que concordo
- Discordo totalmente

18 – Os professores de Matemática explicam os conteúdos até todos os alunos aprenderem\* *Marcar apenas um oval.*

- Concordo totalmente
- Concordo mais que discordo
- Discordo mais que concordo
- Discordo totalmente

19 – Nas aulas de Matemática, o professor sempre esclarece minhas dúvidas. \* *Marcar apenas um oval.*

- Concordo totalmente
- Concordo mais que discordo
- Discordo mais que concordo
- Discordo totalmente

20 – Nas aulas de Matemática, eu pergunto quando tenho dúvidas. \* *Marcar apenas um oval.*

- Concordo totalmente
- Concordo mais que discordo
- Discordo mais que concordo
- Discordo totalmente

21 – O professor de Matemática corrige os exercícios que passa como tarefa? \* *Marcar apenas um oval.*

- Concordo totalmente  
 Concordo mais que discordo  
 Discordo mais que concordo  
 Discordo totalmente

22 – O professor de Matemática dá mais atenção aos alunos com boas notas. \* *Marcar apenas um oval.*

- Concordo totalmente  
 Concordo mais que discordo  
 Discordo mais que concordo  
 Discordo totalmente

23 – Sinto que posso expor minhas dificuldades em Matemática para a supervisora da escola. \* *Marcar apenas um oval.*

- Concordo totalmente  
 Concordo mais que discordo  
 Discordo mais que concordo  
 Discordo totalmente

#### D - Dificuldades e Desafios:

24 - Quais tópicos ou conteúdos de Matemática, abaixo relacionados, você tem dificuldade?

\* (**você pode assinar quantos itens você quiser**)

*Marque todas que se aplicam.*

- Tabuada  
 Adição (somar) números reais  
 Subtração (diminuir) números reais  
 Multiplicação de números racionais  
 Divisão de números racionais  
 Potenciação  
 Equação do 1º grau  
 Equação do 2º grau  
 Função de 1º grau  
 Função de 2º grau  
 Áreas de figuras planas  
 Teorema de Pitágoras  
 Probabilidade  
 Estatística (gráficos, tabelas, média, moda e mediana)  
 Plano cartesiano (coordenadas cartesianas)  
 Operações envolvendo frações  
 Cálculo de porcentagem  
 Grandezas diretamente proporcionais  
 Outro: \_\_\_\_\_

25 – O que mais dificulta você a aprender Matemática? (**você pode assinar** quantos itens você quiser) \* *Marque todas que se aplicam.*

- O barulho na sala de aula
- A falta de interesse
- A forma como o professor explica o conteúdo
- A falta de concentração nas aulas
- A falta de materiais adequados para estudar
- Outro: \_\_\_\_\_

26 – De 1 a 10, o quanto a pandemia de Covid-19 influenciou negativamente o meu desempenho em Matemática: 1 (pouco) e 10 (muito). \* *Marcar apenas um oval.*

1    2    3    4    5    6    7    8    9    10

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

27 – As atividades de reforço escolar que participei após o retorno das aulas presenciais (após a pandemia) me ajudaram a recuperar a aprendizagem. \* *Marcar apenas um oval.*

- Não participei das atividades de reforço escolar.
- Concordo totalmente
- Concordo mais que discordo
- Discordo mais que concordo
- Discordo totalmente

#### E - Recursos e Materiais:

28 – Quais recursos você tem acesso para estudar Matemática? (**você pode** assinar quantos itens você quiser) \* *Marque todas que se aplicam.*

- Livros
- Internet
- Vídeo aulas
- Material produzido pelo professor
- Não tenho acesso a nenhum desses recursos
- Outro: \_\_\_\_\_

29 - Quais recursos você gostaria de ter para melhorar seu estudo de Matemática? \* (**você pode assinar quantos itens você quiser**). *Marque todas que se aplicam.*

- livros
- internet
- vídeo aulas
- apostila produzida pelo professor
- professor de reforço
- Outro: \_\_\_\_\_

#### F - Avaliações Externas somativas do Simave:

30 – As avaliações externas somativas do Simave são aquelas avaliações que a escola aplica “que vem do governo”. Você se sente motivado para realizar esse tipo de avaliação?

\* *Marcar apenas um oval.*

- Muito motivado  
 Motivado  
 Pouco motivado  
 Nada motivado

31 - Quais fatores você acredita que mais influenciam seu desempenho nas avaliações externas? **(você pode assinar quantos itens você quiser)** \* Marque *todas que se aplicam*.

- O fato de eu estudar muito  
 Tenho muito interesse pela Matemática  
 Não me interessa pela disciplina de Matemática  
 Falta de interesse para responder a prova  
 Falta de estudo  
 Não entender o conteúdo de Matemática  
 O professor não explicar direito os conteúdos  
 A falta de acesso a materiais de estudo tais como internet, vídeo aulas, livros...  
 Outro: \_\_\_\_\_

32 – Em sua casa, você tem ajuda na realização das tarefas relativas à disciplina de Matemática? \* *Marcar apenas um oval.*

- Sim. Tenho ajuda de alguém da família.  
 Sim. Outros colegas me ajudam.  
 Sim. Recorro à internet para me auxiliar.  
 Não tenho ajuda de nenhuma pessoa da casa.

**G - Considerações Finais:** Comentários:

33 – Qual seria a sua sugestão ou o que você gostaria que fosse feito pela \* escola para o seu aprendizado e conseqüentemente melhorasse o seu desempenho nas avaliações externas? \*

---



---

34 - Há algo mais que você gostaria de acrescentar sobre seu desempenho em Matemática, suas percepções ou seus anseios? (Resposta aberta)

---



---

**APÊNDICE J – PLANILHA DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS PARA  
COMPOREM IMPLANTAÇÃO DO LABORATÓRIO DE MATEMÁTICA**

**PLANEJAMENTO DOS PROJETOS EDUCACIONAIS PARA O ANO DE 2026**

**Disciplina: Matemática**

Professor: Nelson Albuquerque Barros

Projeto: Laboratório de Matemática

Objetivo: Montagem de um espaço dedicado ao ensino de Matemática

<b>Materiais e ou equipamentos</b>	<b>Qtd</b>	<b>Valor</b>	<b>Observação</b>
Ábaco aberto	2	70,00	
Aplicador de cola quente	2	30,00	
Arame galvanizado	1kg	25,00	
Baralho	4	40,00	
Calculadoras (científicas)	25	380,00	
Compasso de madeira professor	2	42,00	
Compasso escolar	40	400,00	
Conjunto proporção inversa e equação do 1º grau	1	1.800,00	
Cronômetro	3	120,00	
Dados para jogos (aprox. 3 cm)	100	40,00	
Esquadro de madeira professor	2	40,00	
Esquadro plástico (45º e 60º )	40	120,00	
Fio de nylon (fino, médio, grosso)	4	50,00	
Fita adesiva scotch	2	60,00	
Fita adesiva transparente	5	40,00	
Fita métrica 1,5 m	6	18,00	
lâminas para plastificação	100	150,00	
Linked Cubes (Cubos de encaixe tipo lego) caixa	300pcs	150,00	
Papel – malha quadriculada 0,5 cm	500	80,00	
Papel – malha quadriculada 1 cm	500	80,00	
Papel cartão – cores variadas	15	30,00	
papel color set – cores variadas	20	40,00	
Papel Kraft branco (manilha) com boa gramatura	20	60,00	
Papel milimetrado	500	60,00	
Prancheta	30	180,00	
Quadro Geometria Plana	1	1.100,00	
Quadro Produtos Notáveis	1	1.300,00	
Quadro Tales	1	1.100,00	
Quadro Trigonométrico	1	940,00	
Quadro Trigonométrico	1	850,00	
Refil de cola quente	30	30,00	
Régua de madeira 1 metro	2	42,00	
Régua plástica 30 cm	40	160,00	
Sólidos geométricos em madeira – solicitar confecção	1cj	100,00	
Sólidos geométricos planificados (será	1cj	0,00	

confeccionado)			
Tabuleiro de xadrez (jogo) 40x40 cm – Rei 10 cm	5	250,00	
Transferido plástico	40	240,00	
Transferidor de madeira professor	2	42,00	
Trena 10 metros	3	120,00	
* projetor - disponível na escola			
* tela - disponível na escola			
<b>Total</b>		<b>10.379,00</b>	

**ANEXO A – Escala de Proficiência do Saeb do conteúdo de Matemática do 3º ano do Ensino Médio**

**ESCALA DE PROFICIÊNCIA DE MATEMÁTICA 3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO –**

Nível <sup>1</sup>	Descrição do Nível
<p><b>Nível 1</b> Desempenho maior ou igual a 225 e menor que 250</p>	<p>Os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p><b>TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES</b> Associar uma tabela de até duas entradas a informações apresentadas textualmente ou em um gráfico de barras ou de linhas.</p>
<p><b>Nível 2</b> Desempenho maior ou igual a 250 e menor que 275</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p><b>ESPAÇO E FORMA</b> Reconhecer as coordenadas de pontos representados em um plano cartesiano localizados no primeiro quadrante.</p> <p><b>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</b> Reconhecer os zeros de uma função dada graficamente. Determinar o valor de uma função a fim, dada sua lei de formação. Determinar resultado utilizando o conceito de progressão aritmética.</p> <p><b>TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES</b> Associar um gráfico de setores a dados percentuais apresentados textualmente ou em uma tabela.</p>
<p><b>Nível 3</b> Desempenho maior ou igual a 275 e menor que 300</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p><b>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</b> Reconhecer o valor máximo de uma função quadrática representada graficamente. Reconhecer, em um gráfico, o intervalo no qual a função assume valor máximo. Determinar, por meio de proporcionalidade, o gráfico de setores que representa uma situação com dados fornecidos textualmente. Determinar o quarto valor em uma relação de proporcionalidade direta a partir de três valores fornecidos em uma situação do cotidiano. Determinar um valor reajustado de uma quantia a partir de seu valor inicial e do percentual de reajuste. Resolver problemas utilizando operações fundamentais com números naturais.</p>

Nível <sup>1</sup>	Descrição do Nível
<p><b>Nível 4</b> Desempenho maior ou igual a 300 e menor que 325</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p><b>GRANDEZAS E MEDIDAS</b> Resolver problemas envolvendo área de uma região composta por retângulos a partir de medidas fornecidas em texto e figura.</p> <p><b>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</b> Reconhecer o gráfico de função a partir de valores fornecidos em um texto. Determinar a lei de formação de uma função linear a partir de dados fornecidos em uma tabela. Determinar a solução de um sistema de duas equações lineares. Determinar um termo de progressão aritmética, dada sua forma geral. Determinar a probabilidade da ocorrência de um evento simples. Resolver problemas utilizando proporcionalidade direta ou inversa, cujos valores devem ser obtidos a partir de operações simples. Resolver problemas de contagem usando princípio multiplicativo.</p>
<p><b>Nível 5</b> Desempenho maior ou igual a 325 e menor que 350</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p><b>GRANDEZAS E MEDIDAS</b> Determinar medidas de segmentos por meio da semelhança entre dois polígonos.</p> <p><b>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</b> Determinar o valor de variável dependente ou independente de uma função exponencial dada. Determinar o percentual que representa um valor em relação a outro. Determinar o valor de uma expressão algébrica. Determinar a solução de um sistema de três equações sendo uma com uma incógnita, outra com duas e a terceira com três incógnitas. Resolver problema envolvendo divisão proporcional do lucro em relação a dois investimentos iniciais diferentes. Resolver problema envolvendo operações, além das fundamentais, com números naturais. Resolver problema envolvendo a relação linear entre duas variáveis para a determinação de uma delas. Resolver problema envolvendo probabilidade de união de eventos. Avaliar o comportamento de uma função representada graficamente, quanto ao seu crescimento.</p>
<p><b>Nível<sup>1</sup></b></p>	<p><b>Descrição do Nível</b></p>
	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p>

<p><b>Nível 6</b> Desempenho maior ou igual a 350 e menor que 375</p>	<p><b>ESPAÇO E FORMA</b></p> <p>Reconhecer as coordenadas de pontos representados em um plano cartesiano e localizados em quadrantes diferentes do primeiro. Associar um sólido geométrico simples a uma planificação usual dada.</p> <p>Resolver problemas envolvendo Teorema de Pitágoras, para calcular a medida da hipotenusa de um triângulo pitagórico, a partir de informações apresentadas textualmente e em uma figura.</p> <p><b>GRANDEZAS E MEDIDAS</b></p> <p>Determinar a razão de semelhança entre as imagens de um mesmo objeto em escalas diferentes.</p> <p>Determinar o volume de um paralelepípedo retângulo, dada sua representação espacial.</p> <p><b>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</b></p> <p>Determinar os zeros de uma função quadrática, a partir de sua expressão algébrica.</p> <p>Resolver problemas de porcentagem envolvendo números racionais não inteiros.</p>
<p><b>Nível 7</b> Desempenho maior ou igual a 375 e menor que 400</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p><b>ESPAÇO E FORMA</b></p> <p>Determinar a medida de um dos lados de um triângulo retângulo, por meio de razões trigonométricas, fornecendo ou não as fórmulas.</p> <p>Determinar, com o uso de do teorema de Pitágoras, a medida de um dos catetos de um triângulo retângulo não pitagórico.</p> <p><b>GRANDEZAS E MEDIDAS</b></p> <p>Determinar a área de um polígono não convexo composto por retângulos e triângulos, a partir de informações fornecidas na figura.</p> <p>Resolver problemas por meio de semelhança de triângulos sem apoio de figura.</p> <p>Resolver problemas envolvendo perímetros de triângulos equiláteros que compõem uma figura.</p>
<p><b>Nível<sup>1</sup></b></p>	<p><b>Descrição do Nível</b></p>
<p><b>Nível 7</b> Desempenho maior ou igual a 375 e menor que 400</p>	<p><b>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</b></p> <p>Reconhecer gráfico de função a partir de informações sobre sua variação descritas em um texto.</p> <p>Reconhecer os zeros de uma função quadrática em sua forma fatorada.</p> <p>Reconhecer gráfico de função a fim a partir de sua representação algébrica.</p> <p>Reconhecer a equação de uma reta a partir de dois de seus pontos.</p> <p>Reconhecer as raízes de um polinômio apresentado na sua forma fatorada.</p>

Determinar os pontos de máximo ou de mínimo a partir do gráfico de uma função.

Determinar o valor de uma expressão algébrica envolvendo módulo.

Determinar o ponto de interseção de duas retas.

Determinar a expressão algébrica que relaciona duas variáveis com valores dados em tabela ou gráfico.

Determinar a maior raiz de um polinômio de 2º grau.

Resolver problemas para obter valor de variável dependente ou independente de uma função exponencial dada.

Resolver problemas que envolvam uma equação de 1º grau que requeira manipulação algébrica.

Resolver problemas envolvendo um sistema linear, dadas duas equações a duas incógnitas.

Resolver problemas usando permutação.

Resolver problemas utilizando probabilidade, envolvendo eventos independentes.

Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:

#### **ESPAÇO E FORMA**

Reconhecer a proporcionalidade dos elementos lineares de figuras semelhantes.

Determinar uma das medidas de uma figura tridimensional, utilizando o Teorema de Pitágoras.

Determinar a equação de uma circunferência, dados o centro e o raio.

Determinar a quantidade de faces, vértices e arestas de um poliedro por meio da relação de Euler.

Resolver problema envolvendo razões trigonométricas no triângulo retângulo, com apoio de figura.

Associar um prisma a uma planificação usual dada.

#### **GRANDEZAS E MEDIDAS**

Determinar a área da superfície de uma pirâmide regular.

Determinar o volume de um paralelepípedo, dadas suas dimensões em unidades diferentes.

Determinar o volume de cilindros.

#### **NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES**

Reconhecer o gráfico de uma função trigonométrica da forma  $y = \text{sen}(x)$ .

Reconhecer um sistema de equações associado a uma matriz.

Determinar a expressão algébrica associada a um dos trechos do gráfico de uma função definida por partes.

**Nível 8**  
Desempenho maior ou  
igual a 400 e menor que  
425

Nível <sup>1</sup>	Descrição do Nível
<p><b>Nível 8</b> Desempenho maior ou igual a 400 e menor que 425</p>	<p>Determinar o valor máximo de uma função quadrática a partir de sua expressão algébrica e das expressões que determinam as coordenadas do vértice.</p> <p>Determinar a distância entre dois pontos no plano cartesiano.</p> <p>Resolver problema usando arranjo.</p> <p>Resolver problema envolvendo a resolução de uma equação do 2º grau sendo dados seus coeficientes.</p> <p>Interpretar o significado dos coeficientes da equação de uma reta, a partir de sua forma reduzida.</p>
<p><b>Nível 9</b> Desempenho maior ou igual a 425 e menor que 450</p>	<p>Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de:</p> <p><b>ESPAÇO E FORMA</b></p> <p>Reconhecer a equação que representa uma circunferência, dentre diversas equações dadas.</p> <p>Determinar o centro e o raio de uma circunferência a partir de sua equação geral.</p> <p>Resolver problemas envolvendo relações métricas em um triângulo retângulo que é parte de uma figura plana dada.</p> <p><b>GRANDEZAS E MEDIDAS</b></p> <p>Determinar o volume de pirâmides regulares.</p> <p>Resolver problema envolvendo áreas de círculos e polígonos.</p> <p>Resolver problema envolvendo semelhança de triângulos com apoio de figura na qual os dois triângulos apresentam ângulos opostos pelos vértices.</p> <p>Resolver problema envolvendo cálculo de volume de cilindro.</p> <p><b>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</b></p> <p>Reconhecer o gráfico de uma função exponencial do tipo <math>f(x)=10^{x+1}</math>.</p> <p>Reconhecer o gráfico de uma função logarítmica dada a expressão algébrica da sua função inversa e seu gráfico.</p> <p>Determinar a expressão algébrica correspondente a uma função exponencial, a partir de dados fornecidos em texto ou gráfico.</p> <p>Determinar a inversa de uma função exponencial dada, representativa de uma situação do cotidiano.</p> <p>Determinar inclinação ou coeficiente angular de retas a partir de suas equações.</p> <p>Determinar um polinômio na forma fatorada, dadas as suas raízes.</p>

Nível <sup>1</sup>	Descrição do Nível
<b>Nível 10</b> Desempenho maior ou igual a 450	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: <b>NÚMEROS E OPERAÇÕES; ÁLGEBRA E FUNÇÕES</b> Determinar a solução de um sistema de três equações lineares, a três incógnitas, apresentado na forma matricial escalonada.

<sup>1</sup> A Prova Brasil não utilizou itens da 3ª série que avaliam as habilidades do Nível 0. Os estudantes da 3ª série com desempenho menor que 225 requerem atenção especial, pois ainda não demonstram habilidades muito elementares que deveriam apresentar nessa etapa escolar.