



PROFMAT

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE NACIONAL**

FELIPE DE OLIVEIRA LIMA

**UMA PROPOSTA DE AVALIAÇÃO EM MATEMÁTICA PARA OS ANOS FINAIS
DO ENSINO FUNDAMENTAL**

FORTALEZA

2025

INTRODUÇÃO

A avaliação escolar, por vezes reduzida a uma simples mensuração de acertos, tem sido repensada por diferentes educadores e pesquisadores. A presente proposta educacional tem como base a dissertação de mestrado profissional de Felipe de Oliveira Lima intitulada “técnicas e diretrizes da avaliação em matemática: uma proposta para os anos finais do ensino fundamental”, cujo objetivo foi desenvolver um modelo avaliativo que integre habilidades cognitivas e socioemocionais, valorizando o progresso individual e promovendo uma avaliação humanizada, justa e eficiente. A abordagem fundamenta-se na hermenêutica fenomenológica de Martin Heidegger, que concebe o erro como parte inseparável do processo de compreensão do mundo.

Ao invés de enxergar o erro como falha, esta proposta o compreende como sintoma de pensamento, de tentativa, de engajamento. Assim, o erro torna-se não um obstáculo, mas uma oportunidade de escuta, análise e aprofundamento no ensino da Matemática. A avaliação em Matemática tradicionalmente focada em notas e classificações tem desmotivado alunos e comprometido o aprendizado. Este produto educacional tem por finalidade apresentar, de forma simplificada e aplicável, a metodologia desenvolvida na dissertação, fornecendo ao professor orientações claras para sua aplicação em sala de aula, além de propor um modelo avaliativo inovador, alinhado à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que integra habilidades cognitivas e socioemocionais, valoriza o progresso individual e utiliza ferramentas tecnológicas para simplificar o processo.

Destinado a professores de Matemática do Ensino Fundamental II, o material pode ser adaptado para diferentes níveis e conteúdos. Busca-se, com isso, ampliar a concepção de avaliação, promovendo uma cultura pedagógica mais dialógica, interpretativa e significativa.

OBJETIVOS

Oferecer aos professores um manual prático para implementar uma avaliação humanizada, justa e eficiente, com planilhas automatizadas e critérios claros, apresentando um modelo de avaliação que propõe critérios claros para medir tanto competências matemáticas quanto habilidades socioemocionais dos alunos. A proposta envolve um sistema de pontuação estruturado, capaz de gerar notas automatizadas que reflitam o progresso individual de forma qualitativa e quantitativa, promovendo uma avaliação mais equilibrada e humanizada. Para sustentar a metodologia, o estudo pretende abordar diferentes concepções

de avaliação, analisando sua eficácia com base em diretrizes nacionais (BNCC e CNE), internacionais (PISA) e regionais (como o modelo da SME Fortaleza), além de investigar como os professores de Matemática aplicam essas práticas avaliativas em diferentes contextos.

Objetivos Específicos: compreender o erro como elemento revelador do modo de ser do estudante; propor uma forma de registro e atribuição de notas com base nas ações do aluno, e não apenas nos resultados; oferecer um modelo avaliativo aplicável em sala de aula, centrado em critérios qualitativos.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta proposta nasce do reconhecimento de que os processos avaliativos convencionais, centrados exclusivamente em resultados quantificáveis, frequentemente negligenciam a complexidade do aprender matemática e a diversidade de trajetórias dos estudantes. O alicerce teórico desta metodologia encontra raízes profundas na fenomenologia hermenêutica de Martin Heidegger, particularmente em sua concepção do ser humano como Dasein - um ser sempre situado no mundo e em relação a ele. Esta perspectiva filosófica nos convida a compreender a avaliação não como mera medição, mas como um processo interpretativo que considera o aluno em sua totalidade existencial. Como Heidegger nos lembrava, todo compreender é sempre um interpretar, e é essa atitude hermenêutica que orienta nosso olhar sobre as produções matemáticas dos estudantes. A aprendizagem, portanto, não ocorre de forma linear ou puramente acumulativa, mas sim a partir de experiências significativas, muitas vezes marcadas por erros e incompreensões.

Nesse sentido, o erro não deve ser eliminado, mas interpretado. Ele carrega consigo vestígios do pensamento do aluno e permite ao professor acessar as estruturas de compreensão que estão sendo construídas. Esse olhar pedagógico exige uma escuta atenta e uma disposição ética de compreender o aluno em sua totalidade.

Autores como Hoffmann (2011) e Hadji (2001) reforçam a importância da avaliação formativa e da mediação pedagógica. Ambos defendem que a avaliação precisa ser dialógica e considerar o percurso do aluno, e não apenas o ponto de chegada. A metodologia proposta na dissertação se ancora nessas concepções, oferecendo um modelo de análise qualitativa das atividades realizadas pelos estudantes.

Complementando esta base filosófica, o trabalho de Raffaella Borasi sobre o valor pedagógico do erro matemático oferece um contraponto essencial às práticas avaliativas

punitivas. Seu enfoque construtivista nos ensina a ler os equívocos matemáticos não como falhas a serem penalizadas, mas como janelas privilegiadas para compreender os processos de pensamento em desenvolvimento. Nesta visão, cada erro se torna uma oportunidade de diálogo pedagógico e crescimento mútuo.

METODOLOGIA

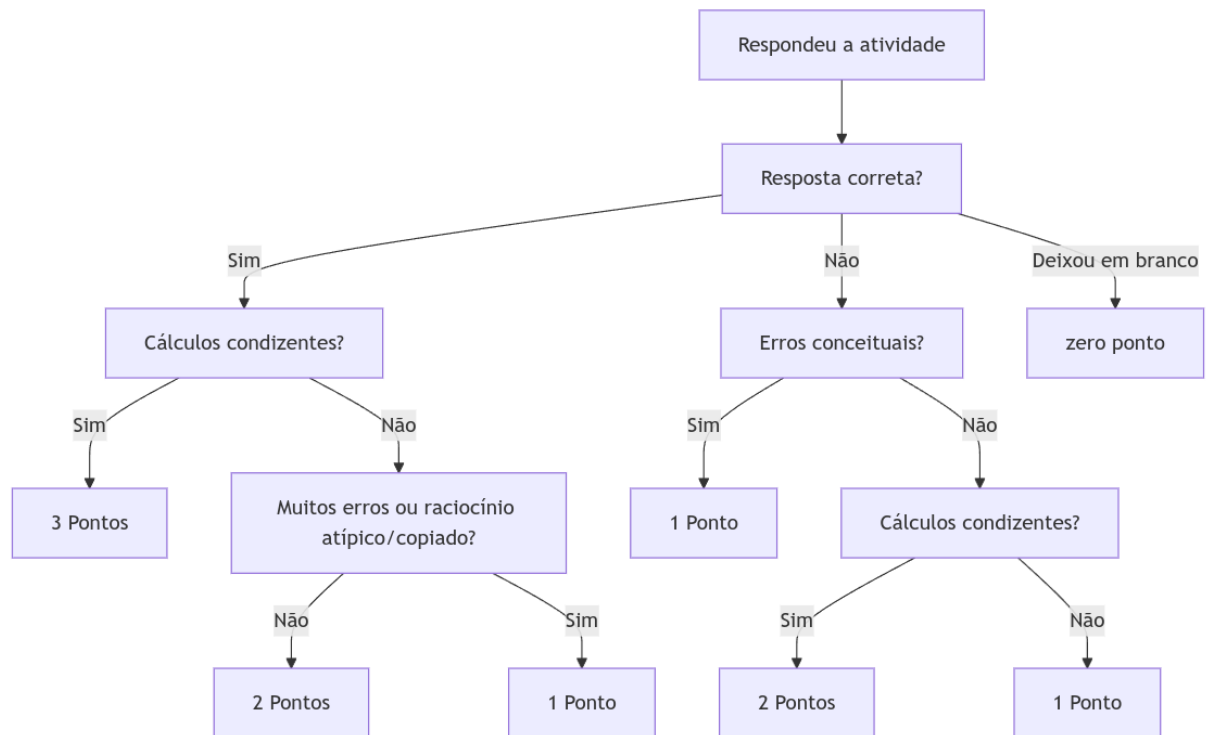
Na prática, esta fundamentação teórica se materializa através de um sistema avaliativo dinâmico que se desdobra no cotidiano da sala de aula. O professor, assumindo o papel de observador participante, registra sistematicamente não apenas os produtos finais do trabalho matemático, mas todo o processo de aprendizagem. Atividades são avaliadas numa escala que valoriza o esforço e a progressão, onde uma resolução incompleta mas bem fundamentada pode receber mais pontos que uma resposta correta sem justificativa adequada, além da participação ativa dos alunos diante dos conteúdos apresentados em sala.

O coração do sistema reside em sua ferramenta tecnológica - uma planilha inteligente que, muito mais do que simplesmente registrador de notas, funciona como um verdadeiro laboratório de análise pedagógica. Através de algoritmos sofisticados, ela é capaz de identificar padrões, sugerir intervenções e ajustar automaticamente os critérios avaliativos conforme o desempenho coletivo da turma. O chamado “parâmetro de aproveitamento” permite que o sistema se adapte organicamente às particularidades de cada grupo de estudantes, evitando tanto a excessiva brandura quanto o rigor desnecessário.

Sistemática de Atribuição de Pontos

O sistema simplificado de avaliação é baseado em critérios claros para atribuir pontos às atividades dos alunos, visando facilitar o trabalho do professor, que geralmente lida com múltiplas turmas. A pontuação é distribuída em quatro níveis: 3 pontos para atividades completas e corretas, ainda que com pequenos erros não conceituais; 2 pontos para tarefas “quase-completas”, bem elaboradas mas incompletas por fatores como falta de tempo ou com erros secundários, ou mesmo respostas certas obtidas por raciocínios atípicos; 1 ponto para atividades feitas de forma superficial, com muitos erros conceituais ou tentativas mínimas de resolução; e 0 ponto para atividades não realizadas. Conforme o fluxograma a seguir:

Figura 1 - Sistemática de atribuição de pontos por atividade realizada.



Fonte: Autoria própria utilizando o *software* mermaid. Disponível em: <<https://mermaid.live>>. Acesso em: 22/09/2024.

Neste fluxograma, consideramos desde o ponto por tentativa até os 3 pontos atribuídos a atividades corretas com pequenos erros, destacando a importância do registro cotidiano dos pontos pelo professor. Para alunos com talento natural em matemática e participação ativa, sugere-se uma média de 6 pontos por aula (3 pela atividade correta e 3 extras por competências socioemocionais). No caso de alunos que não realizam as atividades ou apresentam problemas disciplinares, evita-se atribuir "-1", priorizando o resgate de pontos através de atividades personalizadas. Uma estratégia eficaz é a oferta de "pontos em dobro" para motivar a recuperação de desempenho, permitindo que mesmo alunos com dificuldades iniciais alcancem 6 pontos, igualando-se temporariamente ao aluno modelo. A diferenciação natural ocorrerá ao longo do tempo, pois quem se dedica consistentemente acumulará mais pontos, enquanto aqueles que agem por obrigação terão resultados menores, sem necessidade de distinção explícita no registro.

Na prática, a avaliação segue uma lógica hierárquica: primeiro analisa-se a resposta final, depois a coerência dos cálculos e a presença de erros conceituais. Por exemplo, um erro de sinal em uma equação não anula o mérito de um raciocínio algébrico estruturado (justificando 2 ou 3 pontos), enquanto uma atividade entregue com apenas o título pode ser

reavaliada mediante um diálogo rápido. O sistema prioriza a eficiência, permitindo ao professor avaliar rapidamente, sem abrir mão da qualidade formativa, valorizando o processo de aprendizagem e não apenas o resultado final. O fluxograma orienta a decisão com base no engajamento do aluno: respostas corretas e bem fundamentadas recebem a pontuação máxima, enquanto tentativas fracassadas, mas genuínas, são parcialmente valorizadas, reforçando a ideia de que a avaliação deve ser um instrumento de incentivo, não de punição.

Planilha de Pontos

Vamos descrever a planilha de registro diário de pontos, que deve ser atualizada em todas as aulas, recomendando-se o Google Sheets por sua praticidade online e capacidade de edição offline com sincronização automática, embora qualquer software de planilha seja compatível. O modelo utilizado terá as duas primeiras colunas para números e nomes dos alunos, seguido por 16 colunas para registrar a pontuação de cada aula conforme o planejamento bimestral, uma coluna para somar o total de pontos e duas colunas para as notas das provas aplicadas. Abaixo dessas colunas, haverá oito células com dados estatísticos como pontuação máxima, média, mínima, desvio padrão, parâmetro de aproveitamento, referência de “nota 10”, média da escola e nota mínima. As quatro últimas colunas calcularão automaticamente as notas bimestrais (associadas a AV1, AV2 e AV3) e a média final arredondada para uma casa decimal, simplificando o processo de correção e lançamento de notas. Além disso, uma tabela de conversão de pontuação para nota será incluída, utilizando regressão quadrática para ajustar os valores conforme o desempenho esperado. Para exemplificar, usaremos uma planilha fictícia com 20 alunos e dados simulados, demonstrando a organização e o funcionamento automático do sistema. Como veremos na figura a seguir:

Figura 2 - Planilha de Pontos (exemplo com alunos fictícios).

ALUNOS		DATAS DAS AULAS																PONTUAÇÕES			NOTAS							
Nº	Nome	01/05	08/05	09/05	16/05	17/05	24/05	27/05	03/06	04/06	11/06	12/06	19/06	20/06	27/06	28/06	30/06	Total	Prova 1	Prova 2	AV1	AV2	AV3	M				
1	Arlindo Mavré	6	1	1	3	4	-1	0	3	-1	0	1	0	2	0	1	3	23	17	13	4,2	8,6	5,6	6,1				
2	Bruno Veltri	6	1	5	6	2	2	-1	3	6	2	4	0	1	1	2	0	40	7	13	7,8	4,2	5,6	5,8				
3	Carolina Frin	3	5	2	6	3	3	5	2	2	-1	0	3	0	1	2	3	39	15	10	7,5	7,6	4,5	6,5				
4	Dalila Nespra	3	1	2	0	3	2	3	1	4	1	1	2	2	1	2	0	28	4	2	5,1	3,0	2,2	3,4				
5	Daniel Trendo	6	6	5	6	3	3	4	4	2	4	3	-1	1	2	0	1	49	18	23	10,4	9,1	9,9	9,7				
6	Eva Cirino	5	6	2	5	4	2	1	4	2	1	3	4	2	1	-1	0	41	29	30	8,1	14,9	13,7	10,0				
7	Felipe Quinor	6	6	5	6	4	3	4	5	2	3	4	3	2	1	0	1	55	13	15	12,4	6,7	6,3	8,4				
8	Flávia Alvaris	3	0	5	6	3	3	4	3	2	1	4	3	1	1	1	2	42	23	20	8,3	11,6	8,5	9,4				
9	Helena Dorsen	3	6	4	5	6	3	2	3	4	1	2	0	1	3	1	0	44	17	24	8,9	8,6	10,4	9,2				
10	Igor Zandré	3	1	2	6	2	3	4	4	2	1	4	1	2	3	0	1	39	6	9	7,5	3,8	4,2	5,1				
11	Jonas Kaval	1	1	0	2	2	1	5	2	4	-1	0	1	2	4	1	0	25	13	23	4,5	6,7	9,9	7,0				
12	Larissa Zoren	3	6	3	6	4	4	4	2	4	1	2	1	2	1	2	3	48	5	13	10,1	3,4	5,6	6,3				
13	Livia Monta	6	4	6	6	3	5	1	7	2	2	4	6	3	5	1	0	61	20	24	14,6	10,0	10,4	10,0				
14	Marcelo Vedra	1	4	0	6	2	2	0	4	1	2	0	1	1	0	1	0	25	14	10	4,5	7,2	4,5	5,3				
15	Pedro Ulves	1	3	5	6	4	3	5	3	4	2	3	1	2	2	0	1	45	7	17	9,2	4,2	7,2	6,8				
16	Priscila Lomero	2	1	2	4	1	2	1	0	2	0	0	1	0	2	1	0	19	8	18	3,6	4,6	7,6	5,2				
17	Rafael Breno	6	5	5	6	5	3	1	4	4	2	1	-1	2	0	0	3	46	13	11	9,5	6,7	4,8	7,0				
18	Rodrigo Sabur	1	1	0	6	-1	0	2	1	2	2	0	6	0	1	2	3	26	18	21	4,7	9,1	9,0	7,5				
19	Sofia Rangelis	0	2	3	3	1	-1	6	2	0	2	1	4	1	0	0	0	24	21	26	4,3	10,6	11,4	8,7				
20	Talita Fronz	1	3	5	3	5	4	1	2	1	2	0	0	1	2	1	3	34	17	21	6,3	8,6	9,0	7,9				
COMPORTAMENTO DAS MÉDIAS																		Pontuação Máxima:			61	29	30	AV = a_2*x²+a_1*x+a_0				
																		Média de Pontos:			38	14	17					
																		Pontuação Mínima:			19	4	2					
																		Desvio Padrão:			12	7	7					
																		Parâmetro de Aproveitamento:			100%	100%	100%					
																		Pontuação Nota 10:			49	21	24					
																		Média da Escola:			6,0	6,0	6,0	coeficientes	a_2	a_1	a_0	
																		Nota Mínima:			1,0	1,0	1,0		0,003	0,026	1,004	
																		Tabela da Relação: PontosxNota (para gerar a curva de regressão quadrática)			10,0	49	21		24	a_2	a_1	a_0
																					7,0	43	18		21	0,004	0,346	0,551
4,0	26	8	10	a_2	a_1	a_0																						
			1,0	2	2	2	0,006	0,221	0,696	expoentes																		
						1	2																					

Fonte: Autoria própria usando o *software* Google Sheets.

A figura anterior apresenta na coluna “Total” do bloco “Pontuações” os pontos acumulados por alunos em cada encontro, com os seguintes dados calculados nas 8 células subsequentes: maior pontuação (61), média (38), mínima (19), desvio padrão (12), coeficiente de aproveitamento (100%), pontuação alvo para nota 10 (49), média da escola (6,0) e nota mínima (1,0, ajustável para zero). A planilha calcula a pontuação mínima para dez somando a média com o desvio padrão multiplicado pelo coeficiente, baseado no Teorema do Limite Central de Lindeberg-Lévy, recomendando não ultrapassar 300% para evitar baixa confiabilidade. As demais pontuações relacionam-se às notas mínima e média da escola. A tabela associa a distribuição normal das pontuações à avaliação normativa com curva de Gauss deslocada para a direita, usando regressão polinomial quadrática ($AV = a_2x^2 + a_1x + a_0$) com coeficientes calculados automaticamente (0,003, 0,026, 1,004). A planilha ajusta notas finais, identifica defasagens e permite alterar o coeficiente conforme o desempenho da turma, sugerindo a pontuação ideal para nota 10 com base nos resultados dos alunos. Notas anômalas podem indicar turmas com dificuldades ou alunos superdotados, como exemplificado pelos casos fictícios de Sofia Rangelis (nota 8,7) e Larissa Zoren (nota 10,1). O gráfico “comportamento das médias” mostra uma curva similar à normal, mas deslocada, com frequência relativa indicando a relação entre notas e a média da turma.

Potencialidades e Defasagens da Planilha

Aqui iremos explorar as potencialidades e possíveis defasagens da planilha de registro de notas, destacando sua viabilidade tanto para professores iniciantes, que buscam agilizar o cálculo de médias, quanto para experientes, que desejam automatizar resultados bimestrais. Ao utilizar a planilha diariamente e manter os registros prévios, obtém-se uma base de dados que reflete com precisão o desempenho dos alunos, além de agilizar a correção de atividades e incentivar o desenvolvimento do raciocínio matemático por meio de cálculos escritos. Essa metodologia favorece a elaboração de provas com mais questões discursivas, exigindo demonstrações de raciocínio. No entanto, ao pontuar minuciosamente cada erro e ajustar as notas conforme o nível da turma, podem surgir defasagens em casos específicos, que serão analisados a seguir.

A planilha permite comparar turmas equivalentes (como 7ºA e 7ºB) de forma proporcional ao desempenho real, eliminando a necessidade de julgamentos arbitrários ou comparações injustas. Ela identifica automaticamente casos atípicos, como notas acima de 10 (indicadas em verde) ou abaixo da média (em vermelho), exigindo uma análise qualitativa do

professor para investigar causas como desempenho excepcional ou dificuldades específicas. Além disso, o ajuste do coeficiente de aproveitamento pode equilibrar notas entre turmas com rendimentos distintos, mas requer cautela, pois alterações excessivas podem agravar defasagens, como reduzir ainda mais notas já críticas. Portanto, é essencial consolidar as médias no diário de classe apenas após uma revisão cuidadosa.

Podemos analisar o impacto da alteração do coeficiente de aproveitamento (60%, 80%, 300% e 350%) nas médias dos alunos, comparado ao padrão de 100%. Ajustar esse parâmetro permite adaptar as notas conforme o desempenho da turma: valores mais baixos (como 60%) aumentam notas altas (inclusive anômalas) à custa de maior defasagem, enquanto valores próximos a 300% equilibram as notas próximas à média, eliminando distorções, conforme a figura abaixo. Valores acima de 300% deslocam as notas para a direita (mais acima da média), útil para professores com critérios rigorosos, embora essa prática possa ser pedagogicamente questionável.

Figura 3 - Mudanças no parâmetro de aproveitamento para $x\%$.

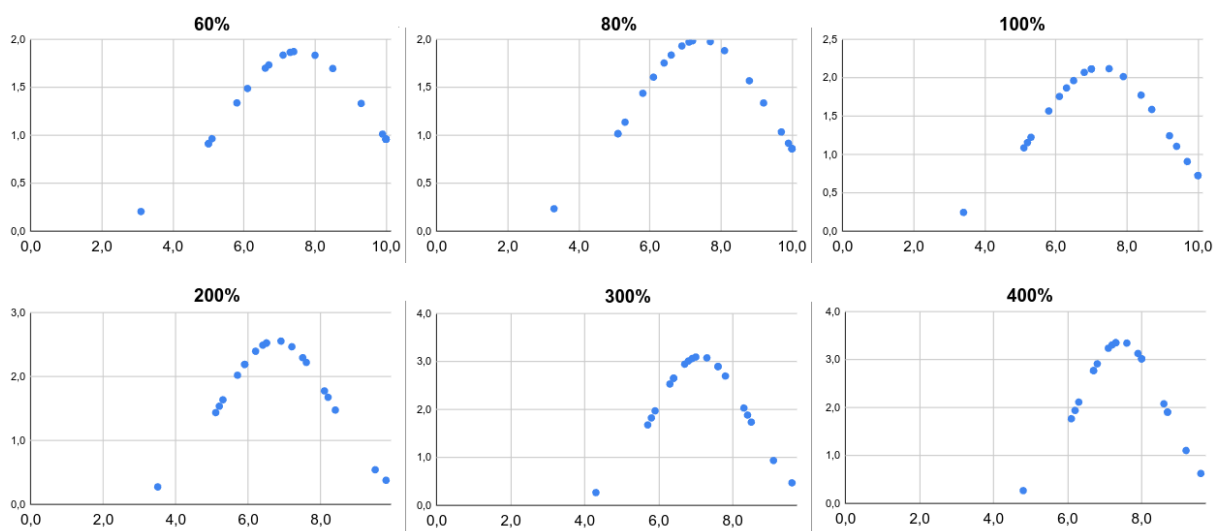
100%				60%				80%				300%				350%			
NOTAS				NOTAS				NOTAS				NOTAS				NOTAS			
AV1	AV2	AV3	M	AV1	AV2	AV3	M	AV1	AV2	AV3	M	AV1	AV2	AV3	M	AV1	AV2	AV3	M
4,2	8,6	5,6	6,1	3,7	9,3	5,4	6,1	4,0	8,9	5,5	6,1	5,8	7,4	6,1	6,4	6,4	7,4	6,2	6,6
7,8	4,2	5,6	5,8	8,4	3,8	5,4	5,8	8,0	4,0	5,5	5,8	8,4	4,5	6,1	6,3	9,0	4,7	6,2	6,6
7,5	7,6	4,5	6,5	8,0	8,0	4,1	6,7	7,7	7,8	4,4	6,6	8,2	6,8	5,3	6,7	8,9	6,9	5,4	7,0
5,1	3,0	2,2	3,4	4,7	2,7	2,1	3,1	5,0	2,9	2,1	3,3	6,6	3,6	2,7	4,3	7,3	3,8	2,9	4,6
10,4	9,1	9,9	9,7	12,1	10,0	11,4	10,0	11,1	9,4	10,5	10,0	9,4	7,6	8,6	8,5	9,9	7,6	8,6	8,7
8,1	14,9	13,7	10,0	8,7	19,8	17,3	10,0	8,4	16,7	15,1	10,0	8,5	10,3	10,0	9,6	9,1	10,1	9,9	9,6
12,4	6,7	6,3	8,4	15,0	6,8	6,3	9,3	13,4	6,8	6,4	8,8	10,0	6,3	6,7	7,6	10,4	6,3	6,7	7,8
8,3	11,6	8,5	9,4	9,1	14,1	9,3	10,0	8,7	12,5	8,8	9,9	8,6	8,9	7,9	8,4	9,2	8,8	7,9	8,6
8,9	8,6	10,4	9,2	9,9	9,3	12,2	10,0	9,3	8,9	11,1	9,7	8,9	7,4	8,8	8,3	9,5	7,4	8,8	8,5
7,5	3,8	4,2	5,1	8,0	3,4	3,8	5,0	7,7	3,6	4,0	5,1	8,2	4,2	5,0	5,8	8,9	4,4	5,1	6,1
4,5	6,7	9,9	7,0	4,1	6,8	11,4	7,4	4,4	6,8	10,5	7,2	6,1	6,3	8,6	7,0	6,8	6,3	8,6	7,2
10,1	3,4	5,6	6,3	11,6	3,0	5,4	6,6	10,7	3,2	5,5	6,4	9,3	3,9	6,1	6,4	9,9	4,1	6,2	6,7
14,6	10,0	10,4	10,0	18,4	11,6	12,2	10,0	16,1	10,6	11,1	10,0	10,4	8,2	8,8	9,1	10,7	8,1	8,8	9,2
4,5	7,2	4,5	5,3	4,1	7,4	4,1	5,1	4,4	7,3	4,4	5,3	6,1	6,6	5,3	5,9	6,8	6,6	5,4	6,2
9,2	4,2	7,2	6,8	10,3	3,8	7,4	7,1	9,7	4,0	7,3	6,9	9,0	4,5	7,2	6,8	9,6	4,7	7,2	7,1
3,6	4,6	7,6	5,2	3,0	4,2	8,0	5,0	3,4	4,4	7,8	5,1	5,0	4,8	7,4	5,7	5,6	5,0	7,5	6,0
9,5	6,7	4,8	7,0	10,7	6,8	4,5	7,3	10,0	6,8	4,7	7,1	9,1	6,3	5,5	6,9	9,7	6,3	5,6	7,2
4,7	9,1	9,0	7,5	4,3	10,0	10,0	8,0	4,6	9,4	9,4	7,7	6,3	7,6	8,2	7,3	6,9	7,6	8,1	7,5
4,3	10,6	11,4	8,7	3,8	12,4	13,8	9,9	4,2	11,2	12,3	9,2	6,0	8,4	9,2	7,8	6,6	8,3	9,2	8,0
6,3	8,6	9,0	7,9	6,4	9,3	10,0	8,5	6,4	8,9	9,4	8,1	7,5	7,4	8,2	7,6	8,2	7,4	8,1	7,9

Fonte: Autoria própria.

Abaixo veremos gráficos de dispersão que evidenciam que, independentemente do parâmetro, a avaliação mantém um referencial criterial, sustentado por uma regressão quadrática (não linear, como em metodologias tradicionais de “escores”). Isso garante maior

objetividade, adaptando-se a diferentes abordagens avaliativas enquanto preserva a coerência com os critérios estabelecidos.

Figura 4 - Comportamento das médias dependendo do parâmetro de aproveitamento $x\%$.



Fonte: Autoria própria.

Algo que tem se mostrado eficiente no uso dessa planilha pelo autor da dissertação base para esse produto educacional é simplesmente alterar a nota alvo para um 7,0 pela pontuação-meta apontada pelo professor em sala de aula. Ao afirmar que “quem tiver pontuação acima de 30 pontos já terá nota boa”, o professor incentivará os alunos a competirem de forma saudável para atingir esses 30 pontos e garantir a nota alvo 7,0. Com um simples ajuste no parâmetro de aproveitamento, as notas geradas ficam ainda mais condizentes e sem defasagens. Dessa forma, a planilha oferece flexibilidade sem abandonar a base técnica, auxiliando na transição de avaliações normativas para critérios mais justos e transparentes.

Resultados e Discussões

Analisaremos os resultados da aplicação prática da metodologia de avaliação proposta, combinando dados quantitativos (pontuações diárias) e critérios qualitativos (socioemocionais). A abordagem permite avaliar tanto o desempenho acadêmico quanto o engajamento dos alunos, destacando a flexibilidade do método criterial e o uso pedagógico dos erros, conforme defendido por Luckesi.

Foram simuladas três situações em uma turma de 10 alunos: 1) todos acertam todas as questões (nota manual “10,0”); 2) um aluno erra quase todas (ajuste do coeficiente para 36% para normalizar notas); e 3) maioria acerta metade, exceto um com nota máxima (coeficiente de 335% para evitar distorções). Os exemplos revelam que o parâmetro de aproveitamento atua de forma inversamente proporcional ao desempenho da turma: quanto pior o resultado coletivo, menor o coeficiente necessário para ajustar as notas, e vice-versa. A planilha também identifica casos extremos (como notas anômalas de “39,6”), exigindo análise qualitativa do professor para decisões justas, como limitar notas mínimas ou oferecer correções bonificadas, alinhadas à visão formativa de Vaz e Nasser (2021).

Esse estudo critica avaliações em larga escala por fomentarem competição e reducionismo curricular (Kellaghan et al., 1982), defendendo, em contraste, um modelo processual que adapta critérios à realidade da turma. A metodologia proposta, baseada em média e desvio padrão, permite intervenções pedagógicas personalizadas, equilibrando rigor técnico e humanização. Embora sua aplicação em larga escala dependa de políticas públicas e formação docente, a ferramenta se mostra viável para transformar a avaliação em um instrumento de crescimento contínuo, integrando dimensões cognitivas e socioemocionais.

Os resultados preliminares desta abordagem têm sido promissores. Professores que adotaram o método relatam transformações significativas no clima de sala de aula, com alunos anteriormente desengajados passando a participar ativamente ao perceberem que seu esforço é valorizado tanto quanto seu desempenho. Um caso emblemático foi o de um estudante que, após receber sua primeira nota alta em matemática pelo empenho demonstrado, transformou-se de um aluno reticente em um participante entusiasta, ilustrando o que Rosenthal e Jacobson chamaram de “efeito Pigmalião” na educação.

Contudo, a implementação não está isenta de desafios. A mudança de paradigma requer dos professores uma disponibilidade para ressignificar sua prática avaliativa, o que muitas vezes encontra resistências culturais e institucionais. A sistematicidade exigida pelo método também representa um obstáculo inicial, superado gradualmente à medida que os educadores experimentam seus benefícios.

O que esta proposta fundamentalmente oferece é uma ponte entre teoria e prática, entre o ideal de uma educação matemática significativa e os desafios concretos da sala de aula. Ao integrar competências cognitivas e socioemocionais, ao transformar a avaliação de instrumento de julgamento em ferramenta de crescimento, estamos não apenas repensando como avaliamos, mas sim reimaginando para que e para quem avaliamos. Como demonstram

as experiências em curso, quando a avaliação se torna um espelho que reflete potencialidades em vez de apenas deficiências, toda a relação com a matemática se transforma.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho propôs uma abordagem avaliativa inovadora para o ensino de matemática, integrando perspectivas construtivistas e fenomenológicas para considerar tanto as habilidades intelectuais quanto socioemocionais dos alunos. O objetivo central foi desenvolver um sistema de avaliação processual e humanizado, utilizando planilhas digitais para automatizar cálculos enquanto valoriza o erro como parte do aprendizado. A metodologia criada reflete fielmente o progresso dos estudantes e estimula seu gosto pela disciplina, alinhando-se com os princípios da LDB ao priorizar aspectos qualitativos da educação.

O estudo resultou na criação de um manual prático que orienta professores na aplicação dessa avaliação diferenciada, com ênfase no raciocínio matemático detalhado e na resolução contextualizada de problemas. A sistemática proposta inclui desde a estruturação de provas com questões diversificadas até critérios de correção que valorizam o processo de pensamento, não apenas o resultado final. A fenomenologia hermenêutica mostrou-se particularmente relevante para fundamentar essa abordagem, ajudando a compor uma avaliação que acolhe as singularidades de cada aluno enquanto mantém rigor acadêmico.

Os resultados demonstraram que o método promove maior engajamento dos alunos, que se sentem seguros para apresentar seus raciocínios completos, evidenciando progresso tanto conceitual quanto socioemocional. Essa sistemática transforma a avaliação em ferramenta pedagógica, usando tecnologias acessíveis (como planilhas online) para facilitar o trabalho docente sem perder de vista a individualidade dos estudantes.

Apesar dos resultados positivos, a pesquisa identificou limitações importantes, principalmente quanto à escalabilidade do método, que demanda tempo e adaptação por parte dos professores. O contexto específico do estudo também levanta questões sobre a generalização dos resultados, sugerindo a necessidade de ajustes para diferentes realidades escolares. Como perspectivas futuras, destacam-se a investigação da viabilidade em larga escala e estudos longitudinais para avaliar impactos a médio e longo prazo, além da importância de formação docente específica para essa metodologia.

Concluindo, o trabalho oferece uma alternativa viável aos modelos tradicionais de avaliação, demonstrando como a tecnologia pode ser aliada a abordagens fenomenológicas para criar processos mais justos e estimulantes. A experiência comprovou que é possível

conciliar eficiência técnica com humanização, transformando a avaliação em instrumento de crescimento contínuo. Embora não se proponha como solução universal, o método abre caminho para reflexões profundas sobre como avaliamos e, conseqüentemente, como ensinamos matemática na educação básica.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

COÊLHO, I. M. Fenomenologia e Educação. In: BICUDO, M. A. V.; CAPPELLETTI, I. F. **Fenomenologia: uma visão abrangente da Educação**. 1ª Edição. São Paulo: Olho d'Água, 1999, v.1, 2º capítulo, p. 53-104.

HADJI, C. **A avaliação, regras do jogo**: das intenções aos instrumentos. Portugal: Porto Editora, 1994.

_____. **Avaliação Desmistificada**. Porto Alegre: ARTMED, 2001.

HOFFMAN, J. M. L. **Avaliar para promover**: As setas do caminho. Porto Alegre: Mediação, 2001. LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. 6.ed. São Paulo: Cortez, 1997.

_____. **Avaliação da aprendizagem na escola**: reelaborando conceitos e recriando a prática. 2ª ed. Salvador: Malabares, 2005.

KELLAGHAN, T.; MADAUS, G. F.; AIRASIAN, P. W. **The Effects of Standardized Testing**. Boston: Kluwer-Nijhoff Publishing, 1982.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. 6.ed. São Paulo: Cortez, 1997.

_____. **Avaliação da aprendizagem na escola**: reelaborando conceitos e recriando a prática. 2ª ed. Salvador: Malabares, 2005.

VAZ, R. F. N.; NASSER, L. Um estudo sobre o feedback formativo na avaliação em matemática e sua conexão com a atribuição de notas. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 35, n. 69, p. 1-21, abr. 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/bolema/a/vGGhTsgZLkYGxkDZ48tBvDd/?lang=pt>>. Acesso em: 10/07/2024.

APÊNDICE - Link de Acesso à Planilha Online

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1IS-jNMLGmslSdTrfoMo1d0tab5Z56i8buxjSYXtPUkM/edit?usp=sharing>