



ANÁLISE DE APOSTILAS DO 9º ANO DA REDE ESTADUAL DE SÃO PAULO QUANTO TAREFAS MATEMÁTICAS

Maria Eduarda Santa Brígida Ferreira ¹

Arielle Bezerra Fontes Silva ²

Wellington de Lima Fonseca Filho ³

Márcia Regina Medina ⁴

RESUMO

É essencial que a escola proporcione ao aluno as condições necessárias para definir-se e colocar-se socialmente, incluindo as esferas civil, política e econômica; e a matemática não fica de fora desse processo. As tarefas matemáticas precisam propiciar o desenvolvimento da capacidade crítica e raciocínio lógico do aluno, em prol do letramento matemático, como descrito na própria BNCC. Pensando nisso, o objetivo deste trabalho consiste em analisar as apostilas de matemática do 9º ano do primeiro e segundo bimestres de 2025, ambas pertencentes ao material escolar da rede estadual de São Paulo, e classificá-las de acordo com as categorias específicas, com base na fundamentação teórica do trabalho: exercício, problema, investigação e exploração. Ao final das análises, percebeu-se que não havia nenhuma questão caracterizada como investigação ou exploração, além de haver uma porção muito maior de exercícios do que de problemas. Isso, possivelmente, pode trazer um desenvolvimento raso dos conceitos matemáticos e baixo desenvolvimento de capacidade crítica e raciocínio lógico dos estudantes que utilizam o material.

Palavras-chave: Ensino Fundamental, Material didático, Tarefas matemáticas, Ensino de matemática.

INTRODUÇÃO

A matemática vai além da abstração, ela serve para modelar fenômenos reais e para construir sistemas lógicos. Ao reconhecer seu poder formativo, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca seu papel essencial na sociedade contemporânea e na formação de

¹Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais e Exatas da Universidade Federal do ABC - UFABC, arielle.bezerra@aluno.ufabc.edu.br;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais e Exatas da Universidade Federal do ABC - UFABC, 1eduarda.ferreira@aluno.ufabc.edu.br;

³Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais e Exatas da Universidade Federal do ABC - UFABC, wellington.filho@aluno.ufabc.edu.br;

⁴Professora de escola pública em Santo André/SP, professoramarciamedina@gmail.com;



cidadãos críticos e socialmente responsáveis. Para atingir esse objetivo, é fundamental que se promova uma alfabetização matemática que vá além do cálculo, desenvolvendo competências como representação, argumentação e resolução de problemas em diferentes contextos (Brasil, 2018, p. 265 e 266).

Dessa maneira, as tarefas propostas em sala de aula devem ser capazes de promover autonomia e criatividade nos estudantes, além de uma simples memorização. Os problemas matemáticos são tarefas que exigem que o aluno desenvolva, em algum nível, estratégias de resolução, visto que podem ter diversos caminhos para se chegar à resposta.

Sendo assim, os problemas matemáticos, diferentes de exercícios de aplicação direta, demandam um elevado desafio cognitivo (Gomes; Ferreira; Gonçalves, 2023) e promovem benefícios que vão além do conteúdo matemático em si.

Entre os principais benefícios, podemos destacar o desenvolvimento do raciocínio lógico e o estímulo à criatividade, permitindo que os alunos explorem diferentes abordagens e soluções, além da capacidade de abstração e modelagem, transferindo situações reais ou mais complexas para a linguagem matemática.

Já as tarefas de exploração ou investigação ampliam ainda mais essas competências. Nelas, os alunos exercitam suposições, ensaiam estratégias e chegam a suas próprias conclusões. Por serem mais abertas, essas atividades exploratórias permitem que o aluno inicie seu trabalho sem um roteiro rígido, estimulando a observação de padrões, a formulação de perguntas e a experimentação de diferentes caminhos. Esse processo contribui para uma aprendizagem mais autônoma ao conectar conceitos de forma não linear.

As tarefas investigativas, por sua vez, exigem um nível maior de aprofundamento, demandando que o aluno estruture seu raciocínio, realize análises diretas e, muitas vezes, interprete dados contextualizados no mundo real (Ponte, 2005). Esse tipo de atividade prepara os estudantes não apenas para a matemática, mas também para atuar de forma crítica e reflexiva em diferentes áreas do conhecimento.

Dessa forma, tanto os problemas quanto às atividades exploratórias e investigativas constituem ferramentas pedagógicas valiosas para a formação de pensadores flexíveis,



criativos e capazes de enfrentar os desafios do século XXI. Diante desse cenário, a análise dos tipos de tarefas propostas torna-se fundamental, pois a forma como o estudante interage com a matemática determina não apenas sua aprendizagem de conteúdo, mas também sua capacidade de argumentar, investigar e aplicar conhecimentos em diversos contextos.

Essas quatro categorias em que se enquadram as tarefas podem ser melhor representadas por meio de um diagrama, como mostra a Figura 1:

Figura 1 - Diagrama de categoria de tarefas em função do nível de desafio e abertura



Fonte: Ponte (2005, p.8)

METODOLOGIA

Partindo dessa premissa, o objetivo deste trabalho é investigar os dois primeiros volumes da apostila do estudante do 9º ano, referentes ao primeiro e segundo bimestres do ano de 2025, distribuídos pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo.

Vale mencionar que os autores já realizaram uma análise, com menor nível de aprofundamento, da apostila do primeiro bimestre. Esse trabalho ainda será publicado, no entanto, no presente artigo, a análise será complementada com os dados obtidos também pela apostila do segundo bimestre.

A investigação consistiu em classificar as tarefas do material com base na taxonomia de Ponte (2005), para então realizar uma análise crítica dos dados coletados, considerando tanto aspectos quantitativos quanto qualitativos.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Encontro Nacional das Licenciaturas
IX Seminário Nacional do PIBID

A partir da análise realizada nos livros, criou-se uma sistematização dos dados obtidos, os quais estão organizados na Tabela 1 e 2, separando-se os capítulos por conteúdo conceitual, e também associando a quantidade de tarefas em cada um de acordo com o tipo:

Tabela 1 - Estatística do tipo de tarefas matemáticas no livro didático do primeiro bimestre

Tópico	Capítulos	Quantidade de tarefas	Exercícios	Problemas	Investigações e explorações
Frações e números decimais	1 a 6	31	21	10	0
Números irracionais	7 a 11	19	12	7	0
Conjunto dos Reais	12	5	5	0	0
Potenciação e radiciação	13 a 26	91	59	32	0
Expressões algébricas	27 e 28	10	5	5	0
Produtos notáveis	29 a 35	41	32	9	0
Total		197	134	63	0

Fonte: Autoria própria (2025).

Tabela 2 - Estatística do tipo de tarefas matemáticas no livro didático do segundo bimestre



Tópico	Capítulos	Quantidade de tarefas	Exercícios	Problemas	Investigações e explorações
Triângulos: lados e ângulos	1 a 6	31	24	6	1
Relação entre retas e ângulos	7 a 12	32	26	6	0
Semelhança de triângulos	13 a 16	20	11	9	0
Equações de 1º grau	17 a 21	27	11	16	0
Equações de 2º grau e produtos notáveis	22 a 30	46	36	10	0
Relações métricas de triângulos retângulos	31 a 35	29	23	6	0
Total		185	131	53	1

Fonte: Autoria própria (2025).

Foram analisadas um total de 382 tarefas em todos os 70 capítulos dos dois livros, sendo 197 tarefas no livro do primeiro bimestre, divididas em 35 capítulos, e 185 tarefas do livro do segundo bimestre, dividida em outros 35 capítulos.

No livro do primeiro bimestre, foram encontrados 134 exercícios (68,02% do total), 63 problemas (31,98% do total) e nenhuma tarefa de investigação ou exploração, ou seja, nenhuma tarefa no livro é aberta de modo a permitir mais de uma resposta válida.

Analisando a apostila do segundo bimestre, foram encontrados 131 exercícios (70,81% do total), 53 problemas (28,65% do total), uma única tarefa de exploração (cerca de 0,5% do total) e nenhuma de investigação.

Notou-se um padrão repetitivo de que em cada capítulo é exibido um breve resumo do conteúdo, exercícios resolvidos com o método apresentado, e em seguida, tarefas para o aluno aplicar o mesmo método que acabou de ver.

Não apenas isso, mas também foram encontradas tarefas que tinham potencial de ser consideradas problemas, mas acabaram não sendo pois no próprio enunciado, foi trazida uma dica muito reveladora, como no exemplo da Figura 2:



Figura 2 - Exemplo de tarefa encontrada no material analisado

A professora de Getúlio desafiou a turma a calcular, sem calculadora, a seguinte potência:

$$999^2$$

Getúlio e seus amigos lembraram que $999^2 - 1^2$ pode ser escrito como o produto da soma pela diferença de dois números, e conseguiram calcular o desafio da professora. Explique como calcular e determine o valor de 999^2 .

Fonte: São Paulo (2025, p.126)

Durante a análise da apostila do segundo bimestre, identificou-se apenas uma questão classificada como exploração, localizada no tópico “Triângulos: lados e ângulos”, conforme registrado na Tabela 2. Essa atividade apresenta um nível maior de abertura em relação às demais, permitindo ao estudante formular hipóteses e testar estratégias, características citadas por Ponte (2005) para tarefas propriamente exploratórias.

Apesar disso, o fato de haver apenas um exemplo isolado deste tipo de questão proposta indica um desequilíbrio significativo na distribuição das categorias, reforçando a predominância de exercícios que estimulam a mecanização de processos e algoritmos, em detrimento de oportunidades consistentes para investigação e exploração ao longo do material investigado.

Na Figura 3, apresenta-se a única ocorrência de tarefa exploratória; ela admite mais de uma resposta possível e permite que o estudante possa refletir sobre as diferentes alternativas. Isso pode ser explorado de forma bastante rica pelo professor, que pode promover discussões ou até mesmo utilizar palitos de sorvete ou pecinhas de construções geométricas para demonstrar a situação.

Figura 3 - Exemplo de tarefa classificada como exploratória



Fonte: São Paulo (2025, p.193)

Por fim, é possível verificar que, com base nesses dois livros, há uma ocorrência média de 69,4% de exercícios, 30,3% de problemas, e quase que ocorrência nula de outros tipos de tarefas. Esses dados sugerem que, possivelmente, a prioridade do material não é formar um cidadão crítico ou letrado matematicamente, mas que saiba aplicar métodos e procedimentos.

Ainda são necessários mais estudos nesse tema, de modo a analisar-se mais livros didáticos da rede estadual de educação paulista. Assim, será possível ter um panorama geral do que foi planejado para os alunos ao longo de um ano inteiro, e não apenas de dois bimestres; isso viabilizaria uma reflexão ou crítica mais completa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a BNCC, é essencial que os estudantes se tornem letrados matematicamente, sendo capazes de raciocinar, interpretar, argumentar e posicionar-se criticamente frente a conceitos e situações que envolvam a Matemática. No entanto, a realidade encontrada em muitas salas de aula e materiais didáticos ainda está distante desse ideal.

Como foi analisado, a estrutura predominante nos livros frequentemente prioriza padrões mecânicos e repetitivos, oferecendo pouco espaço para a experimentação, a descoberta e a construção autônoma do conhecimento.

Sendo assim, essa carência de tarefas verdadeiramente estimulantes gera uma série de problemáticas para a aprendizagem de desengajamento e aversão à matemática, pois repetição contínua de exercícios descontextualizados e algorítmicos esvazia o significado da disciplina, transformando-a em um conjunto de regras a serem memorizadas. Isso leva ao desinteresse e a crença de que a matéria é "difícil" e "chata", inacessível ao senso comum.

Além disso, leva o aluno a uma formação de uma visão fragmentada e não crítica,



visto que ele não é desafiado a investigar padrões, conectar ideias ou questionar diferentes caminhos, desenvolvendo uma compreensão superficial e desconectada. A Matemática deixa de ser vista como um corpo de conhecimento lógico e interligado, tornando-se uma coleção de tópicos isolados, o que compromete sua capacidade de aplicar esse saber de forma integrada.

Outro ponto que deve ser citado é que as tarefas puramente mecanizadas pouco contribuem para o desenvolvimento da criatividade e do socioemocional. Os alunos não aprendem a lidar com a incerteza inerente a um problema aberto, nem a argumentar e defender suas hipóteses, habilidades fundamentais propostas pela BNCC.

O mundo contemporâneo exige cidadãos capazes de resolverem problemas complexos, analisar dados e pensar de forma criativa. Um ensino que se limita à mecanização forma indivíduos preparados para um contexto que não existe mais, incapazes de utilizar a Matemática como ferramenta para compreender e intervir criticamente na realidade.

Nesse sentido, vemos a necessidade de construir tarefas fundamentadas em metodologias ativas, que equilibrem exercícios de fixação com problemas desafiadores, atividades de exploração e projetos investigativos. Esse equilíbrio é crucial para melhorar a capacidade de raciocínio, a criatividade e a autonomia do aluno.

Embora exercícios de procedimento e problemas fechados sejam úteis para consolidar técnicas específicas, a escolha quase exclusiva por esse modelo limita o potencial da Matemática como uma lente para interpretar o mundo.

É necessário, portanto, investigar as motivações que perpetuam esse modelo e avaliar se ele de fato atende aos objetivos da BNCC. A Base deixa claro que o ensino da matemática não deve promover apenas a mecanização de processos, mas habilitar o aluno a lidar de forma crítica, flexível e criativa com questões de caráter exploratório e investigativo, formando assim um cidadão verdadeiramente letrado.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em: 7 fev. 2025.



GOMES, A.; FERREIRA, D.; GONÇALVES, C. Explorando tarefas matemáticas para a formação de professores do ensino básico: desafios e possibilidades. *Revista BOEM*, Florianópolis, v. 11, p. e0002, 2023. DOI: 10.5965/2357724X112023e0002. Disponível em: <https://periodicos.udesc.br/index.php/boem/article/view/21911>. Acesso em: 10 fev. 2025.

ONUCHIC, L. de L. R.; ALLEVATO, N. S. G. Pesquisa em Resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. *Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro, v. 25, n. 41, p. 73- 98, dez. 2011.

POSSAMAI, J. P.; CARDOZO, D.; MENEGHELLI, J. Concepções dos professores de matemática quanto a utilização de exercícios, situações contextualizadas e problemas. *Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, v. 14, n. 31, p. 73–87, out. 2018.

PONTE, J. P. Gestão curricular em Matemática. In: GTI (Ed.). *O professor e o desenvolvimento curricular*. Lisboa: APM, 2005. p. 11-34.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Livro do estudante: Matemática, ensino fundamental - 9º ano, volume 1. São Paulo, 2025.