

OS PADRÕES DA NATUREZA E O ENSINO DE GEOMETRIA: UMA ANÁLISE DO LIVRO DIDÁTICO

NATURE'S PATTERNS AND THE TEACHING OF GEOMETRY: AN ANALYSIS OF THE TEXTBOOK

LOS PATRONES DE LA NATURALEZA Y LA ENSEÑANZA DE LA GEOMETRÍA: UN ANÁLISIS DEL LIBRO DE TEXTO

Robson Andrade de Jesus¹, Maria José Nascimento Soares², Jailton de Jesus Costa³, Gênisson Lima de Almeida⁴, Ingrid Carvalho Santos Oliveira⁵, Cristiane Neyre Almeida de Jesus⁶, Antônio Fernando Carvalho de Andrade⁷, Fernanda Alves Góis Meneses⁸, Joyce Dalline Silva Andrade⁹, Alan Juliano da Rocha Santos¹⁰, Joeliton Souza Almeida¹¹

DOI: 10.54899/dcs.v23i94.6864

Recibido: 31/07/2026 | Aceptado: 24/08/2026 | Publicación en línea: 31/08/2026.

RESUMO

Entendendo-se a importância de planejar diferentes estratégias pedagógicas que possam conduzir ou aprimorar o aprendizado do aluno inserido na Educação Básica, o objetivo deste artigo foi analisar as tarefas propostas no livro didático “A Conquista Matemática” (2024 – 2027), de José Ruy Giovanni, particularmente do sétimo ano do Ensino Fundamental, com ênfase na seção de Figuras Geométricas Planas. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa quanti-qualitativa que, para a análise do livro didático, adotou-se três etapas: (1) o planejamento; (2) a exploração do material; e (3) o tratamento dos dados com análise estratificada. Para tanto, adotou-se a tipificação descrita por Dante (2005), sendo elas: exercícios de reconhecimento, exercícios de

¹Doutor em Matemática, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

E-mail: robsonmat@academico.ufs.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1683-1840>

² Doutora em Educação, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

E-mail: marjonaso@academico.ufs.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7879-4769>

³Doutor em Geografia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

E-mail: jailton@academico.ufs.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4392-2246>

⁴Doutor em Geografia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

E-mail: genissongeoufs@academico.ufs.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6451-5746>

⁵Pós-Doutorando em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Sergipe, Laranjeiras, Sergipe, Brasil.

E-mail: ingridcarvalho@academico.ufs.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2388-0851>

⁶Doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

E-mail: neyrecristiane@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9495-6828>

⁷Doutor em Economia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

E-mail: afcandrade@academico.ufs.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4294-5208>

⁸Doutora em Engenharia Civil, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

E-mail: fernanda_gois@academico.ufs.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3441-1599>

⁹Doutorando em Farmacêutica, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

E-mail: joyce.andrade7@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2928-767X>

¹⁰Doutorando em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

E-mail: alanjulianor@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-8114-953X>

¹¹Mestrando em Geografia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, Brasil.

E-mail: joelitonsoouza127@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-1477-2839>

algoritmos e problemas-padrão, indicando carência dos problemas de aplicação ou problemas quebra-cabeças. Conclui-se que a unidade “Figuras Geométricas Planas” do livro analisado não diversificou os tipos de problemas propostos, limitando as oportunidades de aprendizagem, particularmente no tocando aos problemas de aplicação e de quebra-cabeça.

Palavras-chave: Educação Básica. Ensino de Matemática. Geometria Plana. Problemas.

ABSTRACT

Recognizing the importance of planning diverse pedagogical strategies to guide or enhance the learning of students in basic education, this article aimed to analyze the tasks proposed in the textbook “A Conquista Matemática” (2024–2027) by José Ruy Giovanni—specifically for the seventh grade of elementary education—with a focus on the section regarding plane geometric figures. Methodologically, this is a quantitative-qualitative study that employed a three-stage process for the textbook analysis: (1) planning; (2) material exploration; and (3) data processing with stratified analysis. To this end, the classification described by Dante (2005) was adopted—comprising recognition exercises, algorithmic exercises, and standard problems—revealing a lack of application problems or puzzle-style problems. The study concludes that the “Plane Geometric Figures” unit of the analyzed textbook failed to diversify the types of proposed problems, thereby limiting learning opportunities, particularly regarding application and puzzle-style problems.

Keywords: Basic Education. Mathematics Education. Plane Geometry. Problems.

RESUMEN

Reconociendo la importancia de planificar diversas estrategias pedagógicas para orientar o potenciar el aprendizaje de los estudiantes de educación básica, este artículo tuvo como objetivo analizar las tareas propuestas en el libro de texto “A Conquista Matemática” (2024–2027), de José Ruy Giovanni, específicamente para el séptimo grado de educación primaria, centrándose en la sección relativa a las figuras geométricas planas. Desde una perspectiva metodológica, se trata de un estudio de enfoque mixto (cuantitativo-cualitativo) que empleó un proceso de tres etapas para el análisis del libro de texto: (1) planificación; (2) exploración del material; y (3) procesamiento de datos mediante análisis estratificado. Para ello, se adoptó la clasificación descrita por Dante (2005) —que comprende ejercicios de reconocimiento, ejercicios algorítmicos y problemas estándar—, lo cual reveló una ausencia de problemas de aplicación o de tipo acertijo. El estudio concluye que la unidad sobre “Figuras Geométricas Planas” del libro de texto analizado no diversificó los tipos de problemas propuestos, limitando así las oportunidades de aprendizaje, particularmente en lo que respecta a los problemas de aplicación y a los de tipo acertijo.

Palabras clave: Educación Básica. Educación Matemática. Geometría Plana. Problemas.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

INTRODUÇÃO

A Matemática descreve e explica os padrões intrínsecos à Natureza, com base em uma linguagem específica e universal. Ela fornece as ferramentas e os conceitos necessários para entender e modelar os fenômenos naturais e, por meio da Geometria, expõe a maneira como os padrões, formas e estruturas se manifestam no universo, possibilitando a compreensão do mundo natural.

Enquanto área concentrada no estudo das propriedades inerentes à forma dos objetos, a Geometria apresenta-se como uma unidade temática na BNCC, documento normativo que orienta o currículo da Educação Básica. Essa unidade temática “envolve o estudo de um amplo conjunto de conceitos e procedimentos necessários para resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento”, seja pela geometria plana ou pela geometria espacial (Brasil, 2018, p. 271).

Partindo desse princípio, Alves, Amaral e Litoldo (2025) apontaram a necessidade de proporcionar situações-problema em sala de aula que promovam contextos do mundo real, relevantes para a formação crítica dos estudantes, ao considerar situações do seu cotidiano. Desse modo, propor e resolver problemas reais, trazendo à tona o ambiente natural dos alunos, podem ser fatores pertinentes e precisam ser considerados no planejamento docente, no contexto do Padrões da Natureza.

Considerando que a Matemática descreve os Padrões da Natureza (Aires, 2018), por meios de expressões e equações, há possibilidades de planejar estratégias pedagógicas envolvendo o ambiente escolar natural dos alunos, baseadas na vivência prática do contato direto com a Natureza ao seu redor.

Ao observar a geometria das folhas, a simetria dos cristais e das borboletas, o número de ouro nas espirais das conchas e das sementes do girassol, o número pi (π) presente nas formas circulares nos anéis das árvores, entre outros, o aluno pode construir os conceitos matemáticos nas diversas unidades temáticas orientadas por Brasil (2018), sobretudo em Geometria.

Para tanto, o livro didático pode auxiliar nesse processo, mesmo considerando as suas limitações. Segundo Abbeg (2023), os livros didáticos reúnem objetos de conhecimento essenciais para o desenvolvimento escolar dos alunos de forma organizada, sem inibir a autonomia do professor em julgar as atividades mais adequadas para a turma. Fatores contextuais e pedagógicos podem ser relevantes para garantir uma aprendizagem eficaz.

Com isso, o objetivo deste artigo foi analisar as tarefas propostas no livro didático “A Conquista Matemática” (2024 – 2027), de José Ruy Giovanni, particularmente do sétimo ano do Ensino Fundamental, com ênfase na seção de Figuras Geométricas Planas.

AS TAREFAS DOS LIVROS DIDÁTICOS

As tarefas são atividades a serem resolvidas pelos alunos, ou seja, as questões que envolvem um processo de solução não descrito pelo autor da obra (Litoldo, 2021). Nesse sentido, para direcionar o planejamento docente, Dante (2005) categorizou os vários tipos de tarefas¹², mediante a seguinte tipificação:

- Os *exercícios de reconhecimento*, isto é, atividades para reconhecer, identificar ou lembrar de um conceito;
- Os *exercícios de algoritmos*, que envolvem um passo a passo, caracterizados por algoritmos;
- Os *problemas-padrão*, cujo objetivo é recordar e fixar um conteúdo, reconhecendo vínculo desse conteúdo com situações cotidianas;
- Os *problemas-processo*, os quais exigem dos alunos procedimentos de solução mais elaboradas, aguçando a criatividade em busca de diferentes estratégias de solução;
- Os *problemas de aplicação*, também chamados de situações-problema, que envolvem a matematização de situações reais, exigindo pesquisas ou processos investigativos do interesse do resolvidor;
- Os *problemas quebra-cabeça*, desafios postos pelo livro didático que necessitam de um “truque”, típico de uma Matemática recreativa.

No cenário nacional, a coleção “A Conquista Matemática”, de José Ruy Giovanni Júnior, foi adquirido pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), no âmbito das escolas públicas de ensino básico, substancialmente, escolas municipais e estaduais, como afirmou Fontes (2025), indicando um material alinhado ao currículo escolar.

Assim, com a finalidade de caracterizar as orientações postas na coleção “A Conquista Matemática”, com ênfase nas competências dispostas em Brasil (2018) para resolver problemas,

¹² Salienta-se que tipificação proposta por Dante (2005) foi apresentada como os “vários tipos de problemas”. Por entender que as questões do livro podem não se configurar como problemas, optou-se pela definição/adoção mais abrangente do termo “tarefa”.

Fontes (2025) realizou a tipificação dos problemas dessa coletânea de forma parcial. Entre os resultados, foi possível observar que as atividades analisadas, em sua maioria, foram classificadas como *exercícios de reconhecimento*, *exercícios de algoritmos* e *problemas-padrão*, indicando carência dos *problemas de aplicação* ou *problemas quebra-cabeças*.

METODOLOGIA

Este artigo teve abordagem quali-quantitativa, proveniente de uma análise do livro didático, quando houve a mensuração referente aos tipos de tarefas propostas no livro didático analisado, no caso, “A Conquista Matemática” (PNLD, 2024 – 2027).

A respeito do caráter quantitativo, o livro didático foi analisado seguindo três etapas metodológicas, propostas por Amaral *et al.* (2022), sendo elas:

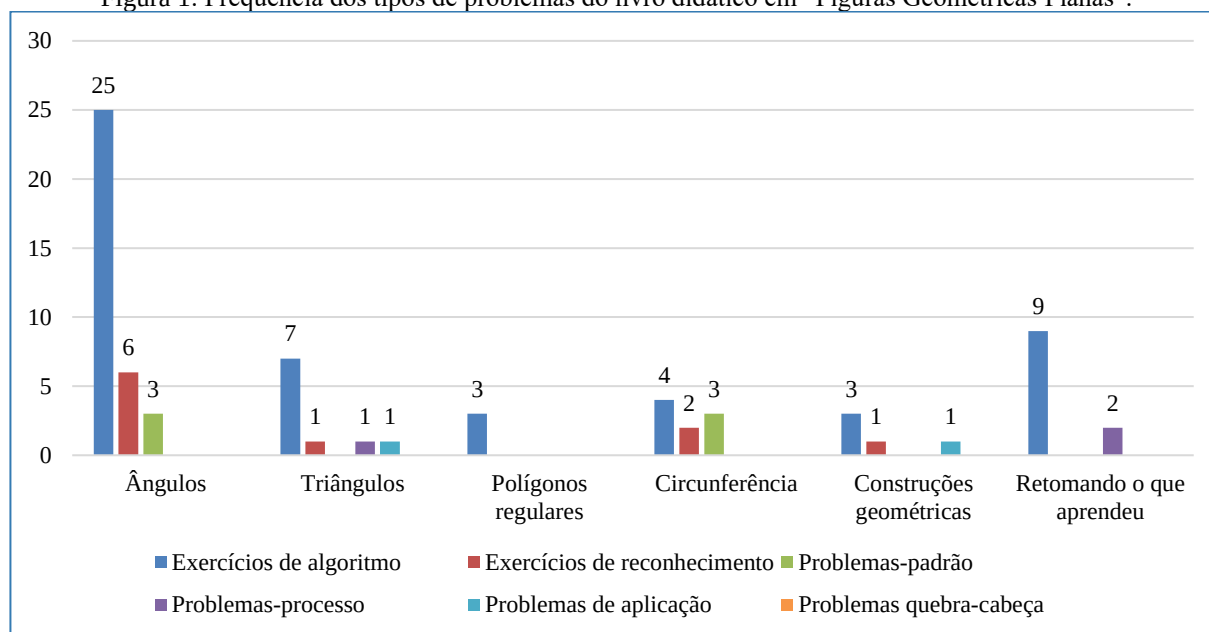
- O planejamento, quando foi incluído na análise apenas a unidade “Figuras Geométricas Planas”;
- A exploração do material, com a coleta dos dados de acordo com os tipos de problemas;
- O tratamento dos dados com análise estratificada, em que cada estrato se referiu a uma atividade não resolvida ou os desafios propostos.

Logo, as tipificações das atividades ocorreu mediante a classificação de Dante (2005): os *exercícios de reconhecimento*; os *exercícios de algoritmos*, os *problemas-padrão*; os *problemas-processo*; os *problemas de aplicação* e os *problemas quebra-cabeça*, desafios postos pelo livro didático que necessitam de um “truque”, típico de uma matemática recreativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este estudo revelou que os exercícios de algoritmos foram os mais abordados de todos os objetivos de conhecimento matemático em “Figuras Geométricas Planas” (Figura 1).

Figura 1: Frequência dos tipos de problemas do livro didático em “Figuras Geométricas Planas”.



Elaboração: Autores (2025).

Os *exercícios de algoritmos* referem-se às tarefas elementares. Em geral, são permeados por símbolos, sinais, números e comandos, típico de um contexto puramente matemático (Figura 2). Para Cardoso e Oliveira (2020), esses exercícios treinam habilidades para resolver problemas, com procedimentos e algoritmos específicos para determinada tarefa.

Figura 2: Exemplo de exercícios de algoritmos.

4. Calcule a medida do diâmetro de uma circunferência quando o raio mede:

a) 25 cm. **50 cm** c) $\frac{5}{2}$ cm. **5 cm**
b) 0,65 cm. **1,30 cm**

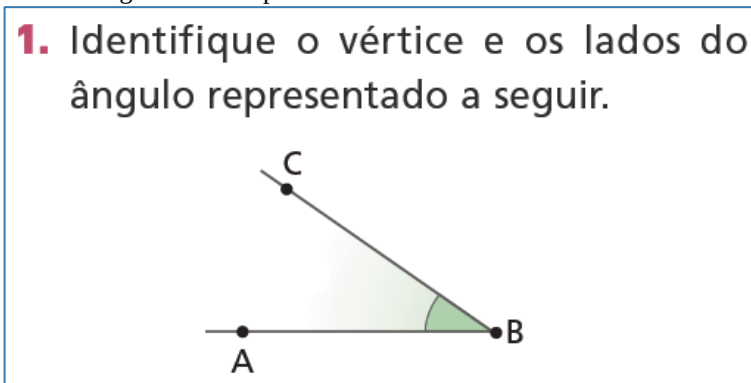
Fonte: Giovanni Júnior (2022).

Cerca de 71% das tarefas analisadas foram classificadas como exercícios de algoritmos. Essa predominância parece comum em outras análises, como aponta os estudos de Alves, Amaral e Litoldo (2025) ao investigarem a natureza dos contextos nas tarefas de Geometria nos livros didáticos de Matemática, adotados no PNLD, em 2021. Em consonância com esses autores, essa exclusividade da matemática pura pode ser prejudicial, visto que outras habilidades ficam em defasagens, mesmo reconhecendo a sua importância.

Em seguida, a frequência acumulada dos exercícios de reconhecimentos aproxima-se de 14%, um percentual razoável partindo do princípio de que todos os tipos de problemas podem ser

importantes, a depender da finalidade do ensino. Nesses casos, as tarefas solicitam o reconhecimento ou a identificação de um ou mais conceito (Figura 3).

Figura 3: Exemplo de exercícios de reconhecimento.

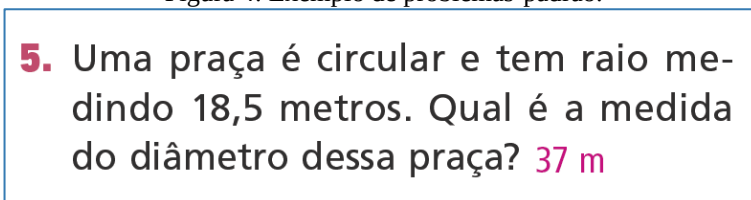


Fonte: Giovanni Júnior (2022).

Esses exercícios podem ser limitantes quanto à concepção da metodologia Resolução de Problemas aqui adotada, afinal ela visa a construção do conhecimento matemático pelo próprio aluno, não a mera identificação do conceito (Dante, 2005).

Mais adiante, os problemas-padrão estiveram presentes em 8% das tarefas. Aqui, as tarefas foram contextualizadas com uma possível realidade do aluno, camuflando um exercício de algoritmo, por exemplo (Figura 4).

Figura 4: Exemplo de problemas-padrão.



Fonte: Giovanni Júnior (2022).

A solução desse problema-padrão (Figura 4) está inserida no próprio enunciado, o qual envolve uma praça no formato circular, possível de uma realidade, mas, quando se retira esse contexto, a tarefa se resume a um exercício.

Já os problemas-processo, presentes em 4% da unidade “Figuras Geométricas Planas”, possibilitam diferentes estratégias de solução do aluno (Figura 5). Nesse caso, o aluno pode utilizar pelo menos duas estratégias: testar valores verificando se a soma das medidas de quaisquer dois lados é (ou não) maior que a medida do terceiro lado, ou pode usar construções

geométricas¹³.

Figura 5: Exemplo de problemas-processo.

9. Escreva três números naturais e entregue-os a um colega para ele verificar a possibilidade da construção de um triângulo cujas medidas dos lados são os números escritos por você.

Fonte: Giovanni Júnior (2022).

Em uma experiência junto as crianças de seis e sete anos de idade, Miranda e Mamede (2023) concluíram que:

No que se refere à promoção de competências no âmbito da Resolução de Problemas, destaca-se a importância do envolvimento ativo dos alunos na descoberta de procedimentos e estratégias, realçando o papel do professor como mediador de aprendizagens e promotor de tarefas que favoreçam o aparecimento de estratégias matematicamente relevantes. Também é relevante o papel da criatividade e da comunicação matemática nesse processo (Miranda; Mamede, 2023, p. 1).

Essas características podem ser associadas também aos problemas de aplicação, pois, além de instigar a curiosidade dos alunos, esse tipo de problema induz a coletar dados ou buscar informações em um processo investigativo (Dante, 2005). Porém, os problemas de aplicação estiveram presentes em, apenas, 3% das tarefas analisadas. Em contrapartida, problemas de quebra-cabeça não foram identificados neste estudo, tornando uma unidade carente de uma matemática recreativa.

Essas restrições fomentam a elaboração de novos problemas integrados à realidade dos alunos, tornando-os mais engajados nas aulas de Matemática, afinal, segundo Cordeiro (2020), cabe o professor conceber Estratégias Pedagógicas para estimular o estudante a pensar, investigar e analisar, de forma a conduzi-lo à resolução do desafio apresentado.

Um exemplo de problemas de aplicação (Figura 6) foi relacionado com a rigidez do triângulo, como propriedade geométrica de não se deformar. Nesse caso, a estrutura do portão

¹³ Por exemplo, se o colega entregar os número 3 cm, 7 cm e 12 cm, o aluno pode tentar desenhar os lados com régua e compasso: (1) traçando um segmento de 12 cm; (2) abre o compasso com 7 cm e marca um arco; (3) abre com 9 cm a partir da outra ponta e vê se os arcos se encontram. Se os arcos se cruzarem, o triângulo existe; caso contrário, não existe.

pode sofrer deformação. Uma possível solução que o marceneiro pode fazer é adicionar travessas diagonais, formando triângulos.

Figura 6: Exemplo de problemas de aplicação.

9. Um marceneiro fez um portão como o desta figura.



Agora, responda.

- a)** A estrutura desse portão pode sofrer deformações? Por quê?
- b)** O que o marceneiro pode fazer para que o portão não sofra deformações?

Fonte: Giovanni Júnior (2022).

Conclui-se, então, que a unidade “Figuras Geométricas Planas” do livro analisado não diversificou os tipos de problemas propostos, limitando as oportunidades de aprendizagem, particularmente no tocando aos problemas de aplicação e de quebra-cabeça. A carência desses problemas desafiadores assenta-se na tentativa de relacioná-los aos Padrões da Natureza, contexto não inserido nas tarefas analisadas.

Cabe salientar o tratamento dado ao estudo de circunferência e do número π , como objetos de conhecimento matemático. Após a apresentação da definição de uma circunferência e dos seus elementos (raio, corda e diâmetro), o livro didático trouxe o passo a passo para explicar de forma intuitiva¹⁴ o conceito de comprimento, determinando ao mesmo tempo o número π (Figura 7).

¹⁴ Entende-se por aprendizado intuitivo, o processo de aquisição do conhecimento mediante a observação de situações, a análise de regularidades e a busca por possíveis soluções dos problemas; nesse ponto, a intuição se torna uma estratégia de didática para o aprendizado matemático (Pontes, 2021).

Figura 7: Desafio para encontrar o número π .

O COMPRIMENTO DA CIRCUNFERÊNCIA E O NÚMERO π

PENSE E RESPONDA

Primeiro, pegue alguns objetos cilíndricos e circulares, como uma latinha de suco, um aro da roda de uma bicicleta, uma tampa de panela ou uma moeda, e faça o que se pede.

- Escolha um objeto, por exemplo, a latinha de suco, e use um barbante para contorná-lo, mas sem sobrepor o barbante.
- Marque a quantidade de barbante utilizada para contornar o objeto.
- Estique o barbante e meça o comprimento dele usando uma régua, como mostra a sequência de fotografias.
- Anote a medida obtida; a medida encontrada é a medida do **comprimento da circunferência**, que corresponde ao contorno do objeto.
- Repita esse procedimento para os demais objetos que você selecionou.
- Agora, use uma régua para determinar a medida aproximada do diâmetro de cada objeto do qual você mediu o comprimento da circunferência e anote as medidas encontradas.
- Por fim, para cada objeto, divida, com o auxílio de uma calculadora, a medida do comprimento da circunferência que corresponde ao contorno do objeto pela respectiva medida do diâmetro e anote o resultado obtido.

Responda à questão no caderno.

Resposta pessoal. Espera-se que os estudantes percebam que os valores são números muito próximos e em torno de 3,1.

- Analisando o quociente entre a medida do comprimento da circunferência e a respectiva medida do diâmetro de cada objeto, o que você observa?



Fonte: Giovanni Júnior (2022).

Para encontrar o número π , o aluno precisa determinar o diâmetro e o comprimento de um objeto circular com auxílio de um material concreto; esse desafio é clássico em turmas do sétimo ano do Ensino Fundamental. De acordo com Manosalvas e Ronquillo (2023), os materiais concretos potencializam o pensamento intuitivo dos alunos, sendo pertinente o seu uso durante as aulas de Matemática.

CONCLUSÃO

Com vistas a analisar as tarefas propostas no livro didático “A Conquista Matemática” (2024 – 2027), de José Ruy Giovanni, particularmente do sétimo ano do Ensino Fundamental, com ênfase na seção de Figuras Geométricas Planas, pode-se concluir que as atividades propostas limitam as oportunidades de aprendizagem não diversificando os tipos de problemas propostos, em especial no tocante aos Padrões da Natureza enquanto contexto das atividades propostas.

A unidade “Figuras Geométricas Planas” propôs, majoritariamente, exercícios de algoritmos que, mesmo reconhecendo a sua importância, enfatizou a matemática pura sem nenhum tipo de conexão com o cotidiano do aluno. Salienta-se que todo tipo de problema tem a sua importância e, por isso, sugere-se diversificar as atividades propostas, como forma de

proporcionar alternativas didáticas em sala de aula.

Sugere-se que estudos futuros possam ampliar as análises com vistas a tipificar as atividades das demais unidades temáticas: Números naturais e operações; O conjunto dos números inteiros; Simetria e transformações geométricas; O conjunto dos números racionais; Linguagem algébrica e equações; Figuras geométricas planas; Grandezas proporcionais; Porcentagem, probabilidade e estatística; Área e volume.

Espera-se que este artigo possa auxiliar no planejamento docente, lavando-se em consideração os Padrões da Natureza como uma possibilidade de contexto nas atividades elaboradas pelos professores ou adaptadas no que diz respeito às propostas no livro didático. O elo entre a prática cotidiana e a teoria e sala de aula, é sinônimo de uma educação escolar eficaz.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe/FAPITEC/SE, pelo apoio e fomento concedidos ao longo desta trajetória acadêmica.

REFERÊNCIAS

ABBEG, Valter Andre Jonathan Osvaldo. Cultura material escolar e o livro didático. **Revista de Ciências Humanas**, v. 1, n. 1, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8374325>. Acesso em: 13 ago. 2025.

AIRES, Luís. **Uma História da Matemática: Dos Primeiros Agricultores a Alan Turing**, dos Números ao Computador. 2ª ed. Edições Sílabo: 2018.

ALVES, Gabriel Amancio; AMARAL, Rúbia Barcelos; LITOLDO, Beatriz Fernanda. Entre o conteúdo e o contexto: a distribuição das tarefas de geometria nos livros didáticos do Novo Ensino Médio. **Revista de Educação Matemática**, v. 24, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.37001/remat25269062v24id620>. Acesso em: 12 ago. 2025.

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

CARDOSO, Márcia Regina Gonçalves; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de. A Resolução de Problemas no Ensino de Matemática no Brasil. **Revista Valore**, Volta Redonda, 5, e-5041, 2020. Disponível em: <https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/450/491>. Acesso em: 05 de jan. 2025.

CORDEIRO, Rafael Fernandes de Lara. Compreensão dos conceitos de área do círculo e volume com o uso de tendências metodológicas na educação do campo. 77f. **Dissertação** (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT) - Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2020.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da Resolução de Problemas de matemática**. São Paulo: Editora Ática, 2005.

FONTES, Rosiane Santos. Uma caracterização sobre Resolução de Problemas como competência a partir de orientações propostas na coleção A conquista matemática (PNLD 2024). 2025. 135 f. **Dissertação** (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) — Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2025.

GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy. **A conquista da matemática**: 7º ano, ensino fundamental anos finais. FTD. São Paulo, 2022.

LITOLDO, Beatriz Fernanda. A contextualização e os níveis de demanda cognitiva de tarefas de Geometria presentes em Livros Didáticos de Matemática sob a perspectiva do Opportunity-to-Learn. 222f. **Tese** (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Estadual de Campinas, 2021.

MIRANDA, Paulo; MAMEDE, Ema. Construindo estratégias de Resolução de Problemas com crianças de 6 a 7 anos de idade. **Educação e Pesquisa**, v. 49, n. contínuo, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202349249924>por. Acesso em: 20 set. 2025.

PONTES, Edel Alexandre Silva. Noção intuitiva no ato de ensinar e aprender matemática por meio de uma atividade de ensino de sistemas lineares com coeficientes positivos. **Revista Baiana de Educação Matemática**, v. 2, n. 01, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.47207/rbem.v2i01.11286>. Acesso em: 15 mar. 2026.