



## DISCUTINDO NOÇÕES ELEMENTARES DE GEOMETRIA A PARTIR DE ORIGAMI: uma proposta a partir da estrela modular

José Pedro da Silva<sup>1</sup> • Jennyfer Francyclelle Nascimento Nunes<sup>2</sup> •

Maria Jucicleide da Silva<sup>3</sup> • Josinalva Estacio Menezes<sup>4</sup>

### Eixo 4 – Práticas de Ensino da Matemática

**Resumo:** A presente proposta de oficina busca apresentar noções elementares de Geometria com o suporte de um origami, em virtude de que estudos como de Barros e Pavanello (2020) e Costa (2023) apontam que os alunos da Educação Básica apresentam baixo entendimento dos conceitos de geometria, características também apresentadas por professores, o que agrava o processo de ensino de geometria. Com efeito, esta oficina objetiva apresentar noções elementares de geometria como, ponto, reta, plano, tipos de retas e figuras geométricas, as quais são apresentadas a partir da realização de um origami modular em formato de estrela. Como público-alvo temos licenciandos e professores de matemática, em que inicialmente apresentamos alguns aspectos associados ao origami, as contribuições desse recurso para o ensino de geometria, a realização do origami acompanhado das discussões e por fim algumas recomendações de uso da referida proposta. Assim, como resultados, esperamos que tenhamos professores mais bem preparados para trabalhar com geometria e que tenham em mãos uma proposta eficiente, assim como aponta alguns estudos como o de Lisiak, Signor e Zanol Sauer (2024).

**Palavras-chave:** Ensino de Geometria. Origami. Figuras Geométricas. Recursos.

### 1 Introdução

A Educação Básica brasileira tem como objetivo desenvolver o pensamento crítico do estudante (Brasil, 2018), assim como o pleno desenvolvimento para o exercício da cidadania e mercado de trabalho (Brasil, 1996). Desse modo, se faz necessário que o professor busque meios para cumprir tais premissas básicas, principalmente em virtude do cenário atual, em que alguns estudos como os de Barros e Pavanello (2022) e Costa (2023) apontam um cenário alarmante no ensino de geometria, em que muitos alunos possuem baixa compreensão dos conceitos matemáticos neste campo.

Assim, em virtude desses fatores acima apresentados, construímos essa proposta de oficina cujo objetivo é apresentar noções elementares de Geometria com o suporte de um origami, em que para cumprir o que buscamos, iremos inicialmente apresentar uma

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) • Graduando • Caruaru, Pernambuco (PE), Brasil • [josepedro.silva@ufpe.br](mailto:josepedro.silva@ufpe.br) • ORCID <https://orcid.org/0009-0000-3284-4062>

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) • Graduada • Caruaru, Pernambuco (PE), Brasil • [jennyfer.nunes@ufpe.br](mailto:jennyfer.nunes@ufpe.br) • ORCID <https://orcid.org/0009-0000-3584-6098>

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) • Graduada • Caruaru, Pernambuco (PE), Brasil • [Jucicleide.silva@ufpe.br](mailto:Jucicleide.silva@ufpe.br) • ORCID <https://orcid.org/0009-0006-8619-2411>

<sup>4</sup> Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) • Doutorado • Caruaru, Pernambuco (PE), Brasil • [Josinalva.menezes@ufpe.br](mailto:Josinalva.menezes@ufpe.br) • ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0468-5858>





breve história sobre origamis e seu uso no ensino de matemática. Feito isso, será construído a estrela modular, a qual será material base para que possamos ir discutindo os conceitos propostos de noções de geometria como ponto, reta, plano, figuras, etc.

Para a criação dessa atividade, objetivamos melhor adequar as práticas de ensino de geometria em busca de uma aprendizagem efetiva. Premissa necessária, como indicado por Costa (2023, p. 28) em seu estudo: “Constatou-se também que grande parte dos alunos não conseguem formular ao menos uma definição para Geometria e não enxergam nenhuma aplicação no seu dia a dia”.

Além disso, os origamis foram escolhidos, uma vez que há uma melhora significativa na aprendizagem dos alunos quando o origami é utilizado como recurso para conduzir a aulas, pois ele permite uma melhor visualização dos conceitos que diversas vezes é apresentados de forma abstratas aos alunos (Freitas, 2016; Ferreira *et al.*, 2021; Lisiak; Signor; Zanol Sauer, 2024).

Sendo assim, a presente proposta tem como objetivo oferecer a professores e licenciandos em Matemática uma oficina de origami que explore conceitos matemáticos de forma a favorecer uma aprendizagem efetiva, além de ampliar a bagagem dos participantes no campo da Geometria. Pois, nossa proposta possibilita não só um momento de apresentação de uma proposta didática para o trabalho na Educação Básica, mas também um momento formativo para aperfeiçoar os conhecimentos dos envolvidos.

## 2. O uso de origamis para o ensino de Geometria

No contexto atual, ações são necessárias para intervir a situação que se frequentemente é visto, em que os alunos não compreendem bem os conceitos de geometria estudados. Fato evidenciado por pesquisadores como Barros e Pavanello (2022), Costa (2023), Lopes, Manrique e Macêdo (2021). Também existe uma precariedade na formação inicial dos professores, uma vez que eles possuem uma baixa compreensão dos conceitos geométricos que leciona (Settimy; Bairral, 2020).

Com efeito, o cenário do ensino de geometria não poderia ser diferente, existe uma grande fragilidade e baixa compreensão dos conceitos por parte dos professores e alunos. Como forma de tentar reverter esse cenário, Costa (2023, p. 29) apresenta um caminho que pode ser seguido para permite a aprendizagem de Geometria, em que





possíveis alternativas o uso de aulas de reforço que busquem aproximar a Geometria do cotidiano, uso de materiais manipuláveis, a fim de tornar os conteúdos mais concretos como também uma conscientização dos educandos não só do 9º Ano, mas de todas as séries quanto à importância, às aplicações desta área da Matemática tão essencial e presente no mundo que nos rodeia.

Dessa forma, como o uso de material manipulável pode ajudar na compreensão dos conceitos matemáticos, temos que o origami pode ajudar na aprendizagem dos alunos no campo geométrico por ajudar na visualização dos conceitos, pois através das dobras realizadas, é possível visualizar diversas figuras geométricas, assim como exposto a seguir:

**Figura 1** - Dobras de origami com figuras geométricas



Fonte: autores (2025).

Por sua vez, o origami é originalmente designado a partir das palavras “ori” e “Kami” que juntas significam dobra papel. Assim, temos que o origami diz respeito a atividade de dobrar papel (Rêgo; Rêgo; Gaudêncio Júnior, 2018). No Japão, por exemplo, temos que

O origami foi introduzido nas escolas, devido essa prática ser muito importante no desenvolvimento intelectual da criança, favorecendo a imaginação, coordenação motora, concentração e paciência, além da satisfação pessoal de poder criar diversas formas utilizando apenas um pedaço de papel (Ribeiro; Ribeiro; Cardoso, 2021, p. 63).

Nas salas de aula, seu uso atual é de grande valia, haja vista que estudos realizados como os de Dias, Vebber e Fronza (2019, p. 113) apontam que a

[...] utilização do origami promove o despertar do interesse dos estudantes para a matemática, utilizando meios nos quais sejam desenvolvidas as suas potencialidades, como também seu desenvolvimento cognitivo e artístico, colaborando com a formação do cidadão e rompendo com os métodos tradicionais para o ensino dos conteúdos matemáticos, um dos fatores da aversão pela disciplina



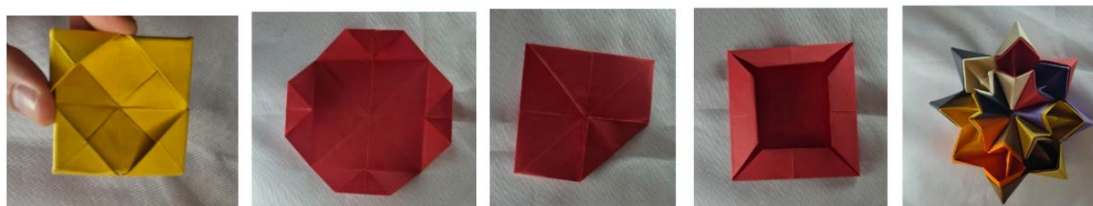


Rêgo, Rêgo e Gaudêncio Júnior (2018, p. 14), destacam que entre os benefícios de se utilizar origamis na sala de aula de matemática é que,

A manipulação de modelos concretos e de objetos que fazem parte do dia a dia do(a) estudante auxiliará o processo de construção através de modelos mentais dos diversos elementos geométricos, através da identificação e generalização de propriedades e do reconhecimento de padrões, em uma estrutura formal.

Ao fazer uma estrela modular, por exemplo, o aluno irá se deparar com diversas figuras geométricas, segmentos de retas diversas. Tudo isto, permite que ele tenha acesso à visualização de conceitos geométricos que por vezes são apresentados apenas por meio de figuras em que o aluno não conseguem visualizar de perto, pois são mostradas apenas em livros didáticos ou slides do professor, sem permitir uma maior visualização dos conceitos em estudo. Sendo assim, a seguir, mostraremos uma figura que mostra alguns elementos constituintes de um origami tipo estrela modular.

**Figura 2** - Elementos geométricos apresentados na estrela modular



Fonte: autores (2025).

Além disso, em termos de aprendizagem os ganhos são ainda maiores, pois os resultados obtidos por pesquisadores como Ribeiro, Ribeiro e Cardoso (2021), usar origamis permitiu que o aluno pudesse visualizar as figuras geométricas em cada passo da construção do origami, o que permitiu um avanço em sua aprendizagem. Matos (2025, p. 86) em sua pesquisa destaca que,

A análise dos dados revelou ganhos significativos na compreensão dos sólidos geométricos, na capacidade de abstração e no desenvolvimento da linguagem matemática. O relato dos estudantes apontou para uma mudança positiva na forma como percebem e aprendem a matemática, destacando o papel fundamental da mediação do professor, da ludicidade e da experimentação.

Em consonância com o exposto pelos autores acima apresentados, Freitas (2016), Ferreira *et al.*, (2021) e Lisiak, Signor e Zanol Sauer (2024), Rancan e Giraffa (2012), reforçam que o origami é um recurso que potencializa o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos. Dessarte, o referido recurso se configura como um material





que tem a possibilidade de contribuir com o desenvolvimento do pensamento geométrico dos alunos.

### 3. Metodologia

Ao realizarmos esta oficina apresentamos noções elementares de Geometria com o suporte de um origami. Para tanto, delimitamos como público alvo estudantes da Educação Básica<sup>5</sup>, Licenciandos em Matemática que buscam reforçar seu conhecimento em Geometria, bem como Professores de Matemática em busca de métodos de ensino inovadores adequados às propostas de ensino atuais que possibilitam uma formação efetiva de seus estudantes.

Para participar das atividades, ninguém precisará apresentar noções prévias de geometria, uma vez que apresentaremos conceitos dos mais básicos como elementos primitivos da geometria euclidiana plana como ponto, reta e plano, assim como figuras geométricas e suas composições. Além disso, devido a natureza desta proposta, recomenda-se que os envolvidos portem instrumentos resistentes para facilitar as dobraduras, como régua (o mais adequado), moedas, cartões de banco, etc.

O desenvolvimento das atividades se dá a partir de no máximo 28 participantes, os quais serão distribuídos, prioritariamente, em grupo de 4 pessoas, devido a natureza do origami que demanda a realização de 8 peças iguais. No ambiente para realizarmos a oficina, precisaremos apenas de um espaço adequado para montar grupos e um projetor para apresentar as figuras, o qual pode ser substituído, em caso de não disponibilidade do mesmo, pela apresentação apenas via as construções geométricas geradas no origami.

Ao iniciar a oficina, apresentaremos primeiramente o origami como um recurso para o ensino de matemática mostrando seus elementos constituintes e associações. Em seguida, cada grupo de participantes receberá 8 folhas de papel no tamanho 10 cm X 10 cm para montar o origami modular. Durante os passos apresentados, sempre será feita uma associação da figura gerada e suas características geométricas, assim como também será apresentado algumas noções como simetria ao longo da oficina.

---

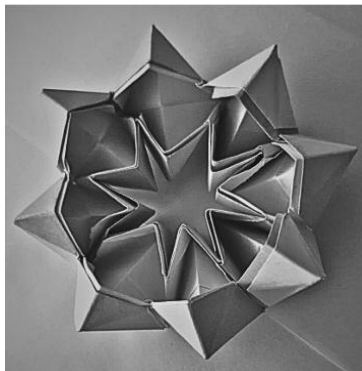
<sup>5</sup> A oficina é destinada à professores e licenciandos em matemática, no entanto, alunos da educação básica que queiram participar para adquirir conhecimento sobre geometria e realizar o origami, serão bem-vindos.





A estrela modular gerada encontra-se a seguir:

**Figura 3** - Estrela modular



Fonte: autores (2025).

Noções elementares apresentadas a partir da oficina

- Ponto
- Reta
- Plano
- Ponto médio
- Retas paralelas
- Retas concorrentes
- Diagonal
- Figuras geométricas: Classificação e elementos
- Tipos de triângulos

Após feita a construção<sup>6</sup>, algumas considerações acerca de seu uso em sala de aula serão apresentadas. Também será aberto um espaço para que os participantes apresentem suas impressões sobre a oficina, bem como façam suas contribuições para que possamos aprimorar nossa prática com origamis.

---

<sup>6</sup> Para acessar a construção do origami acesse:

[https://docs.google.com/document/d/10H27O1tjTBQSRniJC1Rk\\_gRMaoWiV\\_cWgTsDxOBtc1M/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/document/d/10H27O1tjTBQSRniJC1Rk_gRMaoWiV_cWgTsDxOBtc1M/edit?usp=sharing)

Para aprender a realizar os encaixes do origami acesse:

[https://www.tiktok.com/@pedroampere/video/7542575037103066374?is\\_from\\_webapp=1&sender\\_device=pc&web\\_id=7531716980819691013](https://www.tiktok.com/@pedroampere/video/7542575037103066374?is_from_webapp=1&sender_device=pc&web_id=7531716980819691013)

Para saber como o origami funciona acesse:

[https://www.tiktok.com/@pedroampere/video/7539693417870200069?is\\_from\\_webapp=1&sender\\_device=pc&web\\_id=7531716980819691013](https://www.tiktok.com/@pedroampere/video/7539693417870200069?is_from_webapp=1&sender_device=pc&web_id=7531716980819691013)





#### 4. Resultados esperados

Como resultados, ao buscamos apresentar noções elementares de Geometria com o suporte de um origami, esperamos que tenhamos professores e alunos com um conhecimento mais aprofundado acerca da Geometria, assim como almejamos que mais professores se expirem em nosso trabalho e utilizem essa proposta em sala de aula. Assim, esperamos que tenhamos jovens formados com uma bagagem mais sólida no campo dessa área é que tenhamos seu senso crítico mais desenvolvido.

#### Referências

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

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BARROS, R. C. D. P.; PAVANELLO, R. M. *Relações entre figuras geométricas planas e espaciais no Ensino Fundamental: o que diz a BNCC?* **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, v. 15, n. 1, p. 11-19, 2022.

COSTA, D. M. **Investigando as dificuldades na aprendizagem da geometria: um estudo de caso em alunos do 9º ano do ensino fundamental**. 2023. 32 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, Universidade Estadual da Paraíba, Patos, 2023.

DIAS, C. F; VEBBER, G. C; FRONZA, J. Experimentação do origami no ensino da geometria. REMAT: Revista Eletrônica da Matemática, Bento Gonçalves, RS, Brasil, v. 5, n. 2, p. 108–122, 2019. DOI: 10.35819/remat2019v5i2id3392. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/REMAT/article/view/3392>. Acesso em: 18 ago. 2025.

FERREIRA, A. D; CARVALHO, E.F.G; SCIPIÃO. L.R.N.P; ALVES; F. R. P; SANTOS, M. J. C. Oficina de Origami: Um recurso estratégico para o ensino de Geometria. Research, Society and Development, v. 10, n. 8, p. e42410817423-e42410817423, 2021.

FREITAS, A. C. Origami: o uso como instrumento alternativo no ensino da geometria. 2016.

LISIAK, C; SIGNOR, J; ZANOL SAUER, L. Geometria em movimento: criando polígonos com origami. Scientia cum Industria, [S. l.], v. 13, n. 2, p. e241311, 2024. DOI: 10.18226/23185279.e241311. Disponível em: <https://sou.ucs.br/etc/revistas/index.php/scientiacumindustria/article/view/13373>. Acesso em: 18 aug. 2025.





LOPES, L.R.P.; MANRIQUE, A. L.; MACÊDO, J. A. Revelações sobre a presença da Geometria na formação inicial de professores de Matemática no Brasil (2001-2019). **Revista Paradigma**, Vol. LXIII, Edición Temática Nro. 1: Práticas de Formação, Ensino e Aprendizagem em Educação Matemática na Contemporaneidade, pp 1-21, enero, 2022. DOI: 10.37618.

MATOS, T. M. S. A. O uso de dobraduras no ensino de geometria na educação básica: desafios e possibilidades. 2025.

RANCAN, Grazielle; GIRAFFA, Lucia Maria Martins. Geometria com origami: incentivando futuros professores. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 9., 2012. Disponível em: <[Repositório PUCRS: GEOMETRIA COM ORIGAMI: INCENTIVANDO FUTUROS PROFESSORES](#)>. Acesso em: 24 ago. 2025.

RÊGO, R. G; RÊGO, R. M; GAUDÊNCIO JÚNIOR, S. A geometria do origami: atividades de ensino com dobraduras. 2. ed. João Pessoa: Editora do CCTA, 2018.

RIBEIRO, R. S; RIBEIRO, R. S; CARDOSO, V. C. Origami como material manipulativo: investigando possibilidades para ensinar geometria para um aluno do terceiro ano do Ensino Fundamental. Revista: Kiri-Kerê, Vol. 1 n. 11, p. 59, 2021.

SETTIMY, T. F.O. de; BAIRRAL, M. A. Dificuldades envolvendo a visualização em geometria espacial. **Vidya**, v. 40, n. 1, p. 177–195, 2020.

