XXI EBEM
BARREIRAS
XXI ENCONTRO BAIANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
13 a 16 de agosto de 2025
ISSN 2175-1668

Ladrilhamento no plano: o uso de comandos de repetição do GeoGebra como possibilidade de estudo de ladrilhamentos regulares e semirregulares no Ensino Médio

Ícaro Borges Tavares Moreira
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano
Santa Inês, BA – Brasil
http://orcid.org/0000-0000-0000-0000
icaro.moreira@ifbaiano.edu.br

Recebido • 04/04/2025
Aprovado • 05/06/2025
Publicado • 08/08/2025

Comunicação Científica

Resumo:
A geometria é considerada um campo da matemática com bastante aplicação no cotidiano das pessoas devido, sobretudo, à sua presença intrínseca nas formas que compõem os cenários da vida social. Este estudo propõe uma sequência didática de construção de ladrilhamentos, mediada pelo uso de tecnologias digitais com o software GeoGebra, a partir das orientações curriculares propostas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), etapa do Ensino Médio. O trabalho realiza uma revisão dos conceitos matemáticos envolvidos no ladrilhamento, bem como, uma breve abordagem sobre o uso de tecnologias no ensino de matemática. Além disso, o objetivo do trabalho é apontar uma possibilidade de abordagem pedagógica referente ao estudo dos ladrilhamentos do plano com ênfase na utilização do software GeoGebra.

Palavras-chaves: Ensino de matemática, Ladrilhamento do plano, GeoGebra.

1 Introdução

Ladrilhar o plano com o uso de polígonos é uma técnica que consiste em preencher completamente uma região plana, utilizando apenas de polígonos convexos ou côncavos, não restando espaçamento entre as figuras utilizadas. Além de apresentar um conceito geométrico formal, os ladrilhamentos fazem parte do cotidiano das pessoas, sendo utilizados no revestimento de pisos e paredes com cerâmicas ou lajotas poligonais.

Desde a comum composição de lajotas retangulares em um piso ou parede a uma complexa representação de um ladrilho com formato semelhante ao mapa do estado de São Paulo, a técnica do ladrilhamento é amplamente utilizada nas práticas sociais. Essa técnica revela uma curiosidade matemática sobre quais composições poligonais são possíveis, sobretudo, com o uso restrito de mesmos polígonos regulares ao redor de quaisquer vértices.

Nesse contexto, a abordagem dos conceitos geométricos relacionados aos ladrilhamentos no Ensino Médio pode ampliar a compreensão dos estudantes sobre aplicações cotidianas da

Anais do XXI Encontro Baiano de Educação Matemática
v. 1, n. 21, p. 1-12, 2025

geometria. Além disso, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento brasileiro que orienta a elaboração dos currículos das diversas redes de ensino, prevê dentre as competências específicas da área de Matemática e suas tecnologias, o desenvolvimento da habilidade:

> (EM13MAT505) Resolver problemas sobre ladrilhamentos do plano, com ou sem apoio de aplicativos de geometria dinâmica, para conjecturar a respeito dos tipos ou composição de polígonos que podem ser utilizados, generalizando padrões observados. (BRASIL, 2018, p.533).

A competência específica que aborda essa habilidade objetiva que o estudante seja capaz de investigar e formular conjecturas a respeito de propriedades matemáticas, com ou sem o apoio de tecnologia. Nesse sentido, o fazer pedagógico docente torna-se desafiador em dois aspectos, sendo eles: estimular operações mentais nos estudantes para observação de padrões visando à formulação de conjecturas, bem como, apropriar-se da tecnologia como ferramenta de verificação e validação dessas conjecturas.

Diante desse cenário, a utilização do *software* livre GeoGebra desponta-se como ferramenta possível e acessível para consolidação dos conceitos e desenvolvimento da habilidade curricular prevista. As ferramentas de isometrias do plano, como a rotação e translação, e os comandos com estruturas de repetição possibilitam, de forma dinâmica, a observação dos padrões conjecturáveis e a verificação das propriedades observadas.

Com base nessas considerações, o presente trabalho busca apontar uma possibilidade de abordagem pedagógica referente ao estudo dos ladrilhamentos do plano com ênfase na utilização do *software* GeoGebra. A sequência didática a ser apresentada já foi aplicada no desenvolvimento desses conceitos com estudantes do itinerário formativo de Matemática e suas tecnologias na etapa do Ensino Médio, especificamente no componente curricular de “Um rolê pelas construções”, que inclui os ladrilhamentos regulares e semirregulares em sua ementa. Apesar do componente ser ministrado para a 3ª série do Ensino Médio no currículo baiano, a proposta descrita pode ser aplicada em qualquer série desta etapa de ensino devido, sobretudo, a autonomia das escolas e redes de ensino na escolha dos objetos de conhecimento a serem desenvolvidos em cada série dessa etapa de escolarização.

2 Referencial teórico

Um conjunto de pares de ideias fundamentais produzem articulações entre os vários campos da matemática de forma que eles sejam integrados de forma mais consistente na etapa do Ensino Médio. Dentre esses pares de ideias, a BNCC destaca as que estão relacionadas com movimento e posição, como por exemplo o estudo das transformações geométricas isométricas (que preservam medidas) e homotéticas (que preservam formas) e dos padrões de distribuição de dados. De acordo com o documento, *“atividades investigativas com softwares dinâmicos que inter-relacionem*

Anais do XXI Encontro Baiano de Educação Matemática
v. 1, n. 21, p. 1-12, 2025

movimento e posição podem também promover o desenvolvimento dessas ideias" (BRASIL, 2018, p. 521).

Nesse sentido, o estudo dos ladrilhamentos regulares e semirregulares a partir do uso de um *software* de geometria dinâmica permite o desenvolvimento de competências, dentre as quais, conjecturar padrões promove o exercício do raciocínio e da comunicação, conforme texto da Base Nacional.

> Assim, para o desenvolvimento de competências que envolvem o **raciocinar**, é necessário que os estudantes possam, em interação com seus colegas e professores, investigar, explicar e justificar os problemas resolvidos, com ênfase nos processos de argumentação matemática. Embora todas as habilidades pressuponham a mobilização do raciocínio, nem todas se restringem ao seu desenvolvimento. Assim, por exemplo, a identificação de regularidades e padrões exige, além de raciocínio, a representação e a comunicação para expressar as generalizações, bem como a construção de uma argumentação consistente para justificar o raciocínio utilizado. (BRASIL, 2018, p. 519).

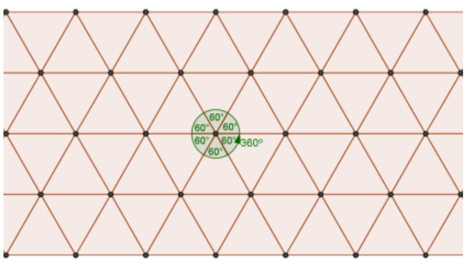
No campo da matemática, Morgado e Farias (2023) define, os ladrilhamentos a partir da seguinte perspectiva formal:

> Um ladrilhamento do plano é uma divisão dele em regiões poligonais onde a interseção de duas destas regiões poligonais é vazia ou um número finito de pontos ou de segmentos de reta. **Observação:** Os polígonos das regiões poligonais de um ladrilhamento do plano podem ser chamados de ladrilhos e ladrilhamento pode ser chamado de pavimentação. (MORGADO, M.F.Z., FARIAS, A. P. B., 2023, p. 6).

Numa transposição didática, com menor formalismo matemático, Santos (2014) compreende os padrões de ladrilhamentos a partir do cobrir todas as partes de um plano com polígonos, de maneira que não sobrem espaços vazios e nenhum polígono sobreponha o outro.

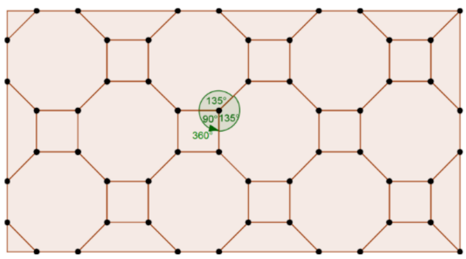
Além disso, os ladrilhamentos que recebem o maior foco de estudo matemático são os ditos bem comportados, regulares ou semirregulares, nos quais a soma dos vários ângulos que se posicionam em torno de cada vértice dos polígonos regulares é e o ângulo de uma volta completa, ou seja, 360º.

Figura 1 – Ladrilhamento Regular



Fonte: SANTOS, 2014.

Figura 2 – Ladrilhamento semirregular



Fonte: SANTOS, 2014.

Os ladrilhamentos são identificados na literatura a partir da composição de polígonos ao redor de um vértice. Dessa forma, o ladrilhamento regular da Figura 1 é representado por (3, 3, 3, 3,

Anais do XXI Encontro Baiano de Educação Matemática
v. 1, n. 21, p. 1-12, 2025

3, 3), pois ao redor de qualquer vértice existem seis polígonos com três lados cada. Diante dessa representação, uma possibilidade de identificação para o ladrilhamento da Figura 2 é (4, 8, 8), pois apresenta polígonos com quatro e oito lados ao redor dos vértices.

O *software* de geometria dinâmica GeoGebra, amplamente utilizado como ferramenta pedagógica por professores de matemática, apresenta um repertório vasto de possibilidades de exploração. Para a atividade proposta nesse artigo, as ferramentas de isometria (rotação e translação), bem como, o comando de repetição "sequência", são fundamentais para a execução da sequência didática.

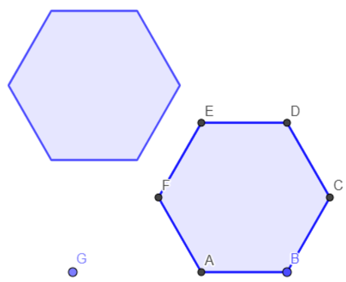
Na perspectiva da intencionalidade pedagógica referente ao uso desse *software* para mediação da aprendizagem dos estudantes cabe a reflexão feita por Borba (2014) sobre a utilização do computador e o GeoGebra:

> Além das potencialidades oferecidas, existem outros aspectos fundamentais a serem considerados com relação ao uso educacional de uma tecnologia como, por exemplo, o papel do professor, o *design* ou natureza da atividade proposta, dentre outros. A organização do cenário (imaginado) condiciona a natureza das interações, os diferentes tipos de negociações de significados e os conhecimentos produzidos no ambiente de aprendizagem construído. (BORBA, 2014, p. 48).

Dessa forma, a utilização dessa ferramenta no contexto de uma sequência de atividades previamente estabelecida e planejada com o uso de tecnologias digitais consolidam os significados do objeto em questão a partir das diversas interações possíveis entre os pares, o professor e o *software*.

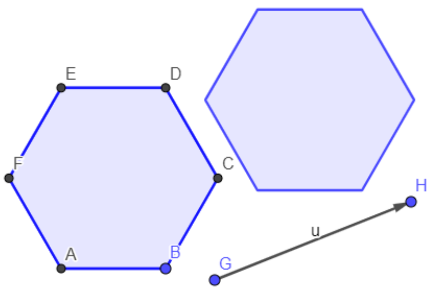
Na perspectiva do desenvolvimento dos conceitos matemáticos explorados, as isometrias são transformações geométricas que mudam a localização de uma figura no plano sem alterar sua forma e suas medidas. No GeoGebra, a ferramenta de rotação exige um ponto para estabelecer o ângulo da transformação, já a ferramenta de translação exige um vetor para estabelecer a direção e o deslocamento da figura.

Figura 3 – Rotação de polígono no GeoGebra



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 4 – Translação de polígono no GeoGebra



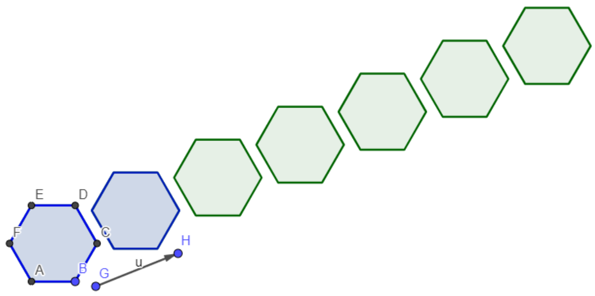
Fonte: Elaborado pelo autor.

Para a programação dos ladrilhamentos nesse mesmo *software*, o comando "Sequência" permite criar um conjunto de elementos (figuras, nesse caso específico) a partir da isometria de translação. Nesse contexto, as ferramentas articuladas de sequência e translação são utilizadas por

Anais do XXI Encontro Baiano de Educação Matemática
v. 1, n. 21, p. 1-12, 2025

meio de um comando no formato: S1 = Sequência(Transladar(pol1, i*u), i, 0, n – 1), no qual “S1” é a nomenclatura atribuída ao comando, “pol1” representa o polígono a ser transladado, “u” é o vetor, e i, 0, n - 1 indica o número de interações que o vetor u terá ao ser multiplicado por um número inteiro que varia no intervalo de 0 a n – 1, sendo “n” o nome do controle deslizante.

Figura 5 – Ferramenta de repetição “sequência” no GeoGebra



Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir dessas estruturas apresentadas, a sequência didática proposta a seguir torna-se viável de ser aplicada, promovendo a exploração dos ladrilhamentos por meio do uso de tecnologia dinâmica aplicada ao ensino da geometria na etapa do Ensino Médio.

3 Aportes metodológicos

A sequência de atividades proposta nesse artigo pressupõe um conjunto de estímulos didáticos e pedagógicos para o desenvolvimento da habilidade curricular referente ao estudo dos ladrilhamentos na etapa escolar do Ensino Médio, em consonância com a BNCC.

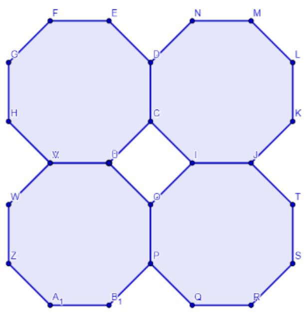
O início da sequência de atividades prevê uma retomada do objeto de conhecimento “polígonos”, previsto no currículo dos anos finais do Ensino Fundamental. Essa retomada deve abarcar, sobretudo, a convexidade dos polígonos, a definição dos polígonos regulares e o cálculo das medidas dos ângulos internos e externos de cada um deles. Para tanto, explorar de maneira dedutiva a medida da soma dos ângulos internos, a partir da decomposição dos polígonos em triângulos, torna essa retomada dos conceitos algo lúdico e significativo.

Em um segundo momento, caso necessário, a ambientação dos estudantes com as principais ferramentas do *software* GeoGebra desponta-se com relevante importância para a condução das demais atividades de ladrilhamento. Sendo assim, a utilização de ferramentas como a criação de polígonos regulares, vetores, e as isometrias (rotação e translação) alicerçam o terreno de aprendizagem para a continuidade das atividades.

Consolidados os pré-requisitos, uma aula prática com uso do GeoGebra torna-se viável para o prosseguimento do estudo dos ladrilhamentos. Iniciando com o método de tentativa e erro, propõe-se aos estudantes composições com os polígonos regulares de um único tipo: triângulos equiláteros, quadrados, pentágonos, hexágonos, heptágonos e octógonos. Com o objetivo de conjecturar sob quais condições é possível concretizar as composições, solicita-se aos alunos o uso da ferramenta de medida do ângulo do GeoGebra. Dessa forma, o passo seguinte é indagar os discentes sobre as características necessárias para realizar um ladrilhamento.

A tentativa da composição entre octógonos motiva a curiosidade quanto a composição de ladrilhamentos que envolvem uma quantidade maior de polígonos regulares. Diante da não composição entre octógonos regulares, os espaçamentos entre eles oferecem encaixes perfeitos para quadrados cujos lados são congruentes aos dos octógonos. Esse exemplo cria oportunidade para a tentativa de outros ladrilhamentos com mais de um polígono.

Figura 6 – Lacuna quadrada entre octógonos regulares no GeoGebra



Fonte: Elaborado pelo autor.

Após identificar os grupos de polígonos que permitem a composição de ladrilhamentos, o próximo passo é utilizar as estruturas de repetição do GeoGebra para criar e executar programas com essas composições. O trabalho se inicia com a programação de malhas ladrilhadas regulares com triângulos, quadrados e hexágonos. Para viabilidade, um roteiro de prática com algoritmos de execução dos programas deve ser disponibilizado aos estudantes e implementado, passo a passo, com a mediação docente. Para um bom desenvolvimento da etapa posterior, é imprescindível a discussão da localização dos vetores para a correta isometria de translação.

A conclusão da sequência de atividades acontece com a proposta de criação de algoritmos com programação de ladrilhamentos semirregulares de diversos tipos, com entrega e apresentação desses algoritmos acompanhados por vídeos de suas respectivas implementações no *software*. Além disso, os estudantes serão desafiados a construir ladrilhamento análogo ao famoso "piso paulista", que dispõe de um polígono côncavo de oito com referência no formato do mapa do estado de São Paulo.

4 Detalhamento da proposta

Nesta seção do texto, o objetivo é detalhar os procedimentos para o desenvolvimento da sequência didática aqui proposta. Para tanto, tais procedimentos metodológicos serão subdivididos em momentos, que podem ser implementados por cada docente conforme disponibilidade de carga horária, bem como, pela avaliação do desenvolvimento da atividade diante dos retornos pedagógicos dos estudantes envolvidos.

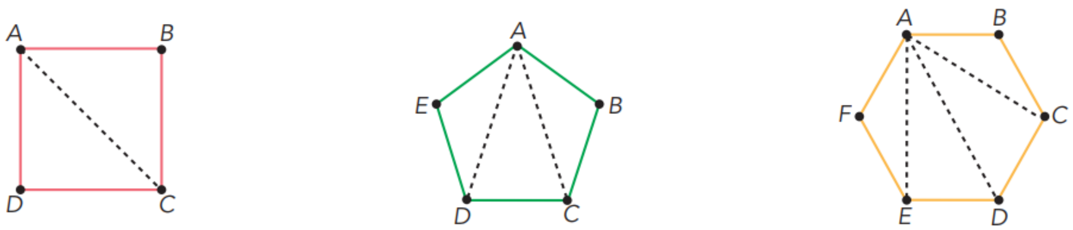
4.1. 1º momento: Retomada do objeto de conhecimento polígono.

Para iniciar essa sequência didática, faz-se necessária uma revisão do objeto de conhecimento de polígonos, com recorte para sua definição, convexidade, nomenclaturas, soma dos ângulos internos de polígonos convexos, definição de polígonos regulares e respectivas medidas de ângulos internos e externos.

A abordagem para o trabalho dessa revisão pode ser expositiva e sistematizada pelo docente, bem como motivada por perguntas conceituais, em busca dos conhecimentos já construídos pelos estudantes. Com essa última forma de conduzir o momento, o docente, inclusive, realiza uma avaliação diagnóstica coletiva das aprendizagens desenvolvidas.

O trabalho com materiais manipuláveis torna a experiência mais significativa. Nesse sentido, para a revisão da soma dos ângulos internos dos polígonos regulares convexos, é interessante a abordagem a partir da divisão dos polígonos em triângulos, obtidos através da construção de todas as diagonais que têm extremidades em um vértice do polígono em estudo, conforme ilustração a seguir.

Figura 7 – Divisão de polígonos regulares em triângulos



Fonte: IEZZI (2023, p. 248)

Para finalizar, após a dedução da fórmula de soma dos ângulos internos om a observação do padrão de múltiplos de 180º: $S_n = 180° \cdot (n-2)$, utiliza-se da definição de polígonos regulares para a determinação de cada ângulo interno desse entes. Definindo ângulo externo como suplementar do ângulo interno, obtêm-se também as suas respectivas medidas.

4.2. 2º momento: Ambientação com ferramentas do *software* GeoGebra.

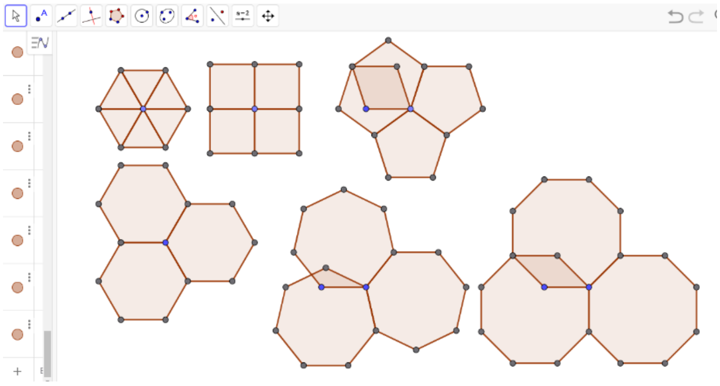
Esse segundo momento preconiza a apresentação do *software* GeoGebra com ênfase na multimodalidade de versões para os diversos dispositivos tecnológicos em que está disponível. Apontar a importância do mesmo para a investigação, verificação e construção de conceitos matemáticos diante de todas suas potencialidades e possibilidades.

Convidar os estudantes a explorarem o *software* usando as ferramentas nele disponível, com enfoque para ferramentas que serão utilizadas nas práticas de ladrilhamento: ponto, vetor, polígono, polígono regular, transformações geométricas (girar em torno de um ponto e translação por um vetor) e controle deslizante.

4.3. 3° momento: Observações de padrões de ladrilhamento.

Diante da familiarização com o *software* GeoGebra, a condução da sequência leva para conjectura de quais ladrilhamentos de polígonos regulares serão possíveis. Com essa intencionalidade, solicita-se a construção de tentativas de ladrilhamento com polígonos regulares com mesma quantidade de lados (triângulo, quadrado, pentágono, hexágono, heptágono e octógono), conforme Figura 8.

Figura 8 – Tentativas de ladrilhamentos com polígonos regulares no GeoGebra



Fonte: Elaborado pelo autor

O passo seguinte é solicitar do *software* os ângulos internos e provocar a turma com perguntas sobre em quais casos são possíveis a formação de ladrilhamentos e qual relação esse ladrilhamentos possuem com a medida dos ângulos internos dos polígonos regulares. As perguntas devem ser feitas, progressivamente, até que algum estudante aponte a resposta correta: são possíveis nos casos em que a soma dos ângulos internos ao redor de um vértice seja igual a 360º, sendo possível apenas quando a medida do ângulo interno do polígono regular seja um divisor de 360º.

4.4. 4º momento: Implementação de algoritmos para ladrilhamentos regulares.

O quarto momento objetiva que os estudantes implementem algoritmos previamente distribuídos. Esses algoritmos apresentam uma série de passos a serem realizados no GeoGebra para obtenção de ladrilhamentos regulares com quadrados, triângulos equiláteros e hexágonos regulares, conforme figuras a seguir.

Figura 9 – Algoritmo de construção de malha quadriculada no GeoGebra

Malha quadriculada

- Para iniciar a atividade, no Geogebra, configure a exibição de eixo e malha;
- Utilize a ferramenta polígono regular e solicite um polígono regular com 4 vértices;
- Crie os vetores $\overrightarrow{AB}$ e $\overrightarrow{AD}$ para translação/ladrilhamento do polígono;
- No campo de entrada digite “n = 1” e o app criará um controle deslizante, clique em configurações e edite o valor mínimo para 1, máximo para 20 e incremento 1;
- No campo de entrada digite “L1 = Sequência(Transladar (pol1,i*u),i,0,n – 1)” e em seguida “L2 = Sequência(Transladar (L1,i*v),i,0,n – 1)”;
- Clique no botão play do controle deslizante.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Anais do XXI Encontro Baiano de Educação Matemática
v. 1, n. 21, p. 1-12, 2025

Figura 10 – Algoritmo de construção de malha triangula no GeoGebra

Malha Triangular

- Para iniciar a atividade, no Geogebra, configure a exibição de eixo e malha.
- Utilize a ferramenta polígono regular e solicite um polígono regular com 3 vértices.
- Com a ferramenta rotação em torno de um ponto, clique no polígono, no vértice B, digite 60° e clique no sentido horário;
- Edite o polígono rotacionado renomeando para pol2;
- Crie os vetores $\overrightarrow{AB}$ e $\overrightarrow{AC}$ para translação/ladrilhamento do polígono.
- No campo de entrada digite "n = 1" e o app criará um controle deslizante, clique em configurações e edite o valor mínimo para 1, máximo para 20 e incremento 1.
- No campo de entrada digite "L1 = Sequência(Transladar (pol1,i*u),i,0,n – 1)";
- No campo de entrada digite "L2 = Sequência(Transladar (pol2,i*u),i,0,n – 1)";
- No campo de entrada digite "L3 = Sequência(Transladar (L1,i*v),i,0,n – 1)";
- No campo de entrada digite "L4 = Sequência(Transladar (L2,i*v),i,0,n – 1)";
- Clique no botão play do controle deslizante.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 11 – Algoritmo de construção de malha hexagonal no GeoGebra

Malha Hexagonal

- Para iniciar a atividade, no Geogebra, configure a exibição de eixo e malha.
- Utilize a ferramenta polígono regular e solicite um polígono regular com 6 vértices.
- Ainda com a ferramenta polígono regular, clique nos vértices D e C, respectivamente, e solicite um novo polígono regular de 6 vértices;
- Crie os vetores $\overrightarrow{FG}$ e $\overrightarrow{AE}$ para translação/ladrilhamento do polígono.
- No campo de entrada digite "n = 1" e o app criará um controle deslizante, clique em configurações e edite o valor mínimo para 1, máximo para 20 e incremento 1.
- No campo de entrada digite "L1 = Sequência(Transladar (pol1,i*u),i,0,n – 1)";
- No campo de entrada digite "L2 = Sequência(Transladar (pol2,i*u),i,0,n – 1)";
- No campo de entrada digite "L3 = Sequência(Transladar (L1,i*v),i,0,n – 1)";
- No campo de entrada digite "L4 = Sequência(Transladar (L2,i*v),i,0,n – 1)";
- Clique no botão play do controle deslizante.

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.5. 5º momento: Construção de algoritmos e vídeos de ladrilhamentos semirregulares.

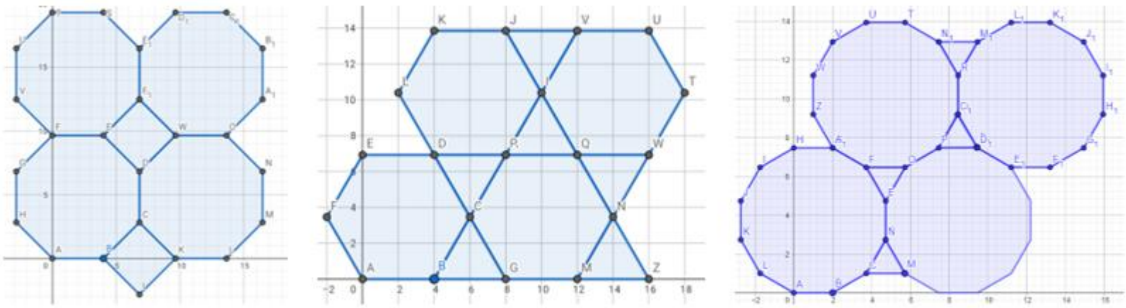
Após a implementação dos algoritmos de construção dos ladrilhamentos regulares realizados no 4º momento, essa sequência de atividades culmina com a proposta de construção de algoritmos de ladrilhamentos semirregulares concomitante com a produção de vídeos de execução dos mesmos.

Nesse momento, é importante que o docente convide a turma a refletir sobre quais as direções dos vetores devem ser utilizadas, além de reforçar a estrutura do comando "*Sequência(Trasladar(pol1,i*u),i,0,n – 1)*", identificando os objetos e respectivas atribuições das ferramentas.

Anais do XXI Encontro Baiano de Educação Matemática
v. 1, n. 21, p. 1-12, 2025

Com a turma dividida em grupos, o docente solicitará o desenvolvimento de programas no GeoGebra para criação dos ladrilhamentos semirregulares propostos utilizando algoritmos. Durante a atividade, cada grupo deve criar algoritmos detalhados (passo a passo) para a construção dos ladrilhamentos semirregulares da Figura 12.

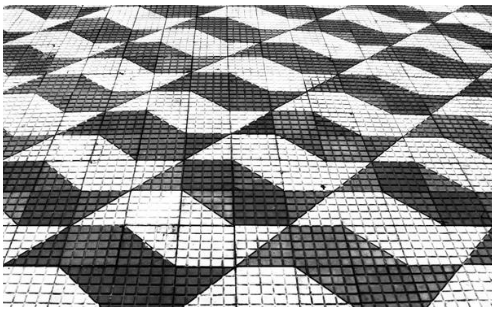
Figura 12 – Proposta de ladrilhamentos semirregulares no GeoGebra.



Fonte: Elaborado pelo autor.

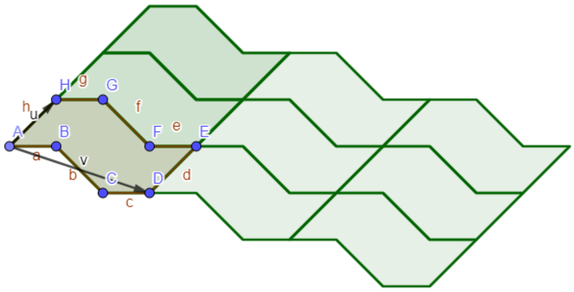
Para encerramento dessa sequência de atividades propõe-se, então, o desafio de construção de um ladrilhamento da vida real batizado de *Piso Paulista* por se assemelhar ao contorno do mapa do estado de São Paulo. O padrão ilustrado pela Figura 13 foi criado em 1966 por Mirthes dos Santos Pinto.

Figura 13 – Padrão de ladrilhamento: Piso Paulista.



Fonte: Museu da Casa Brasileira.

Figura 14 – Ladrilhamento do Piso Paulista no GeoGebra



Fonte: Elaborado pelo autor.

5 Considerações

Diante do cenário educacional contemporâneo, o ensino de Matemática demanda, cada vez mais, a adoção de estratégias que atribuam significado aos objetos de conhecimento explorados. Nesse contexto, o uso de tecnologias de geometria dinâmica desponta como uma alternativa potente para o desenvolvimento de habilidades curriculares, em consonância com as competências da cultura digital e do pensamento computacional.

A sequência didática apresentada neste texto se insere nesse panorama como uma proposta motivadora e significativa para a aprendizagem de estudantes do Ensino Médio. Para além do engajamento proporcionado pelo uso da tecnologia, a proposta favorece o desenvolvimento do pensamento computacional ao possibilitar que os estudantes protagonizem a construção de algoritmos de maneira lógica, estruturada e progressiva, promovendo, assim, uma aprendizagem ativa e conectada às demandas da sociedade contemporânea.

Anais do XXI Encontro Baiano de Educação Matemática
v. 1, n. 21, p. 1-12, 2025

Espera-se, ainda, que a proposta apresentada neste texto possa ser utilizada e, quando necessário, adaptada às diversas realidades educacionais por professores de Matemática que atuam no Ensino Médio. A sequência didática visa promover o desenvolvimento do raciocínio lógico dos estudantes, especialmente no 5º momento da atividade, em que, após uma progressão sistemática de estímulos, os alunos assumem o protagonismo do criar, explorando o uso do software e aplicando conceitos matemáticos presentes no seu cotidiano.

Por fim, como toda proposta didática a ser aplicada em sala de aula, esta sequência se apresenta como uma possibilidade inicial e uma aposta metodológica diante da presença da habilidade relativa aos ladrilhamentos na BNCC. Nesse sentido, trabalhos futuros poderão tratar dos resultados obtidos com a aplicação desta proposta, analisando os resultados obtidos, as principais dificuldades enfrentadas pelos estudantes e as estratégias que precisaram ser revistas durante o processo. Tais investigações permitirão o recálculo de rotas por parte dos professores, em uma perspectiva reflexiva sobre sua prática docente, dialogando com a importância de um ensino de Matemática contextualizado, investigativo e apoiado em tecnologias digitais como ferramenta de mediação da aprendizagem.

Referências

BORBA, M. C. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática : sala de aula e internet em movimento** / Marcelo de Carvalho Borba, Ricardo Scucuglia R. da Silva, George Gadanidis. – 1ª ed. – Belo Horizonte: Autência Editora: 2014.

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

IEEZI, G. **Matemática e realidade: 7º ano / Gelson Iezzi, Osvaldo Dolce e Antonio Machado.** 10ª ed. São Paulo: Saraiva Educação S.A., 2022.

MORGADO, M. F. Z.; FARIAS, A. P. B. **Aprendendo matemática com as abelhas**. 2023. Disponível em: http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/742607. Acesso em: 29 fev. 2024.

SANTOS, L. S. **Ladrilhamento no plano: uma proposta de atividade para o ensino médio**. 2014. 66 f. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2014. Orientador: Júlio César dos Reis.