

Título: Ampliação de figuras (elementos geométricos)

Duração estimada: 1 semana

Referência ao livro do aluno: Unidade 7

Introdução

Esta sequência didática explora a ideia de ampliação de uma figura geométrica desenhada na malha quadriculada e a representação de frações associadas a ideia de parte-todo.

Objetivos de aprendizagem

- Representar frações associando-as à ideia de parte-todo.
- Ampliar figuras poligonais (retângulo) em malha quadriculada.

Objetos de conhecimento e Habilidades (BNCC)

- Ampliação e redução de figuras poligonais em malhas quadriculadas: reconhecimento da congruência dos ângulos e da proporcionalidade dos lados correspondentes
(EF05MA18) Reconhecer a congruência dos ângulos e a proporcionalidade entre os lados correspondentes de figuras poligonais em situações de ampliação e de redução em malhas quadriculadas e usando tecnologias digitais.

Material necessário

Folhas com malhas pontilhadas.

Desenvolvimento

Etapa 1: Ampliação de retângulos e frações

Duração prevista: 1 aula

Organização dos alunos: coletiva

1. Entregue a cada aluno uma folha com malha pontilhada e peça que desenhem nela um quadrado com duas unidades da malha por medida de lado. Peça que tentem aproveitar bem a folha pois deverão fazer vários desenhos nela.

Avits Estúdio Gráfico/Arquivo da editora



2. Verifique se todos desenharam corretamente antes de propor o próximo item.
3. Peça agora que desenhem outro quadrado, com medida de lado igual ao dobro da medida do lado do quadrado anterior. O novo quadrado deve conter totalmente o anterior, com os lados de um e do outro se sobrepondo.

Avits Estúdio Gráfico/Arquivo da editora



3º bimestre – Sequência didática 2

4. Peça que os alunos determinem o perímetro e a área dos dois quadrados considerando a unidade

da malha  como unidade de medida de comprimento e a área do quadrado , como unidade de medida de área. Espera-se que respondam:

- Quadrado menor: perímetro de 8 unidades e área de 4 .
- Quadrado maior: perímetro de 16 unidades e área de 16 .

5. Peça que pintem o quadrado menor com alguma cor de preferência.

Avits Estúdio Gráfico/Arquivo da editora

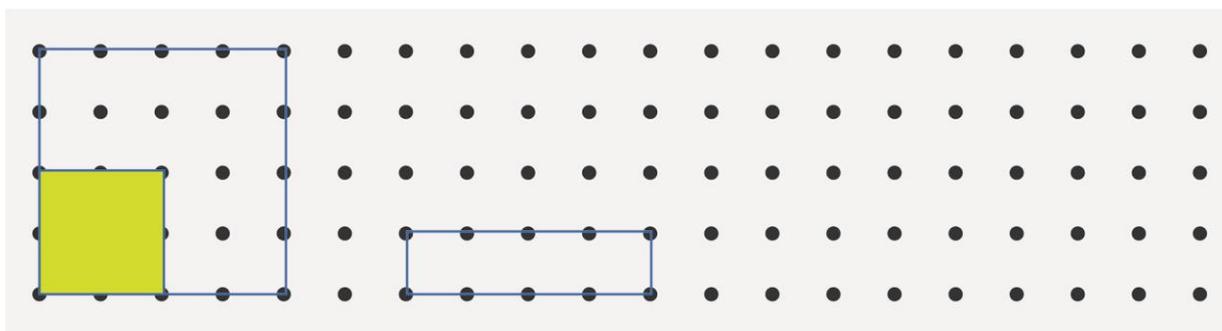


6. Agora, os alunos deverão escrever a fração que representa a área do quadrado menor em relação à área do quadrado maior. Espera-se que respondam: $\frac{1}{4}$.

3º bimestre – Sequência didática 2

7. A sequência dos passos anteriores deverá ser repetida agora para um retângulo não quadrado. Para tanto, peça que os alunos desenhem um retângulo que tenha um dos lados medindo 1 unidade da malha e o outro lado medindo 4 unidades da malha.

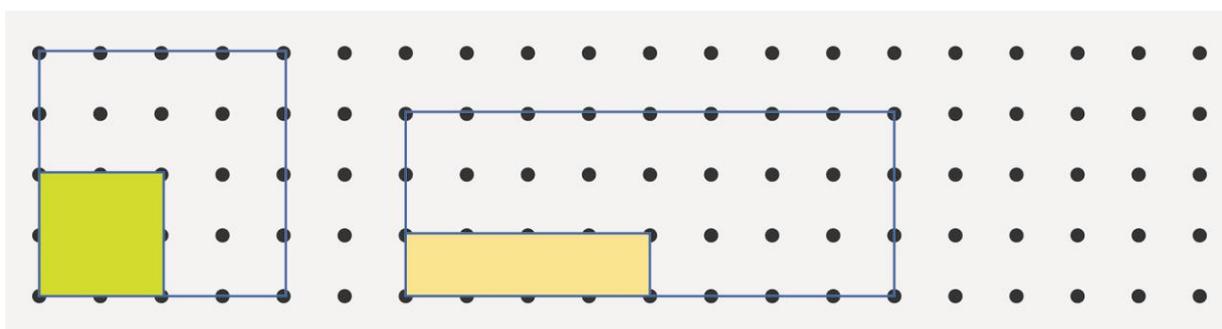
Avits Estúdio Gráfico/Arquivo da editora



8. Peça que desenhem outro retângulo obedecendo às seguintes medidas:
- A medida do lado menor deve ser triplicada para se obter a medida do lado do novo retângulo;
 - A medida do lado maior deve ser duplicada para que seja obtida a medida do novo retângulo.

Espera-se que desenhem o retângulo representado a seguir.

Avits Estúdio Gráfico/Arquivo da editora

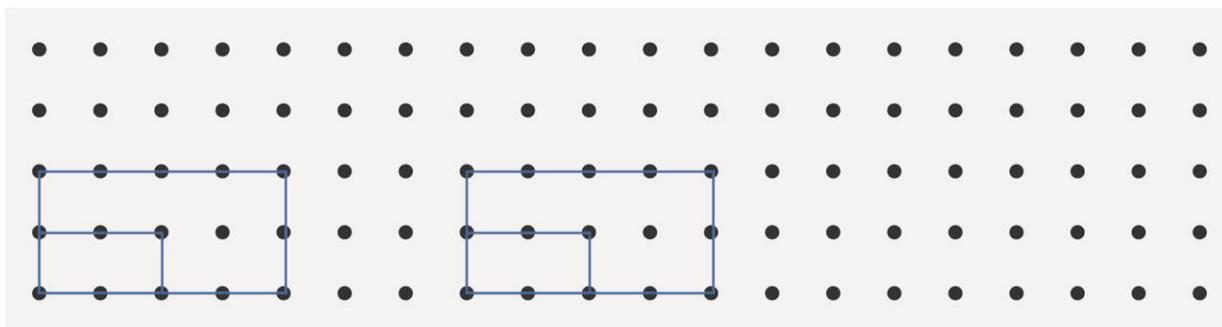


9. Questione os alunos a respeito da fração que representa a área do retângulo menor em relação à área do retângulo maior. Espera-se que respondam: $\frac{1}{6}$.

3º bimestre – Sequência didática 2

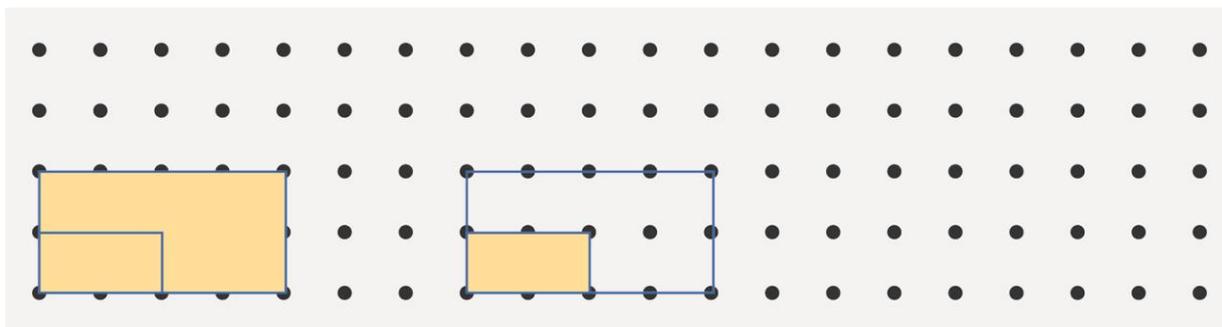
10. Peça agora que desenhem dois retângulos congruentes, com medidas de lados 1 unidade e 2 unidades. Em seguida, peça que ampliem os dois retângulos, duplicando as medidas de seus lados.

Avits Estúdio Gráfico/Arquivo da editora



- a) Peça que pintem as figuras como ilustrado abaixo.

Avits Estúdio Gráfico/Arquivo da editora

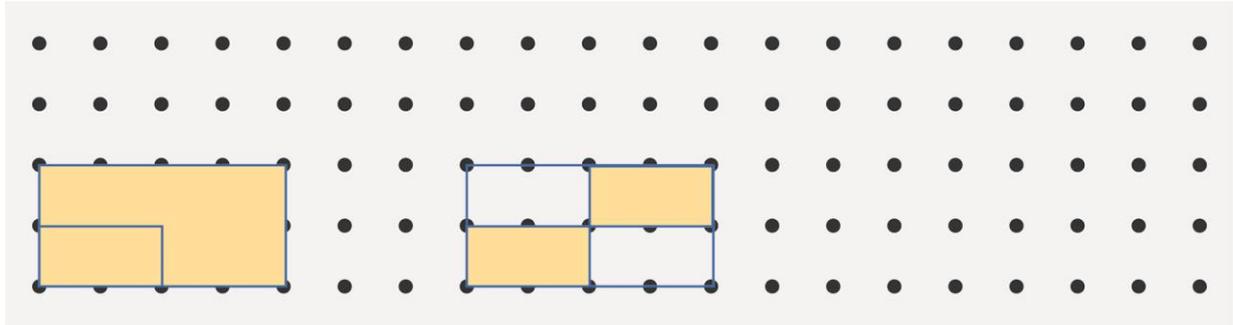


- b) Em seguida, os alunos deverão escrever a fração que representa a parte pintada das duas figuras, considerando o número de partes em que os retângulos foram divididos. Espera-se que avaliem que a parte pintada corresponde a 1 inteiro e mais $\frac{1}{4}$, ou $\frac{4}{4} + \frac{1}{4}$, que é o mesmo que $\frac{5}{4}$.

3º bimestre – Sequência didática 2

11. Pergunte qual é a fração que representa a parte pintada das duas figuras juntas.

Avits Estúdio Gráfico/Arquivo da editora



Espera-se que, nesse caso, respondam $\frac{6}{4}$, ou $\frac{4}{4} + \frac{2}{4} = \frac{6}{4}$. Isto feito, pergunte se a parte pintada, nesse caso, não poderia ser representada por $1 + \frac{1}{2}$ ou $\frac{3}{2}$. Espera-se que a resposta seja afirmativa. Explore então a escrita das frações equivalentes: $\frac{6}{4} = \frac{3}{2}$.

3º bimestre – Sequência didática 2

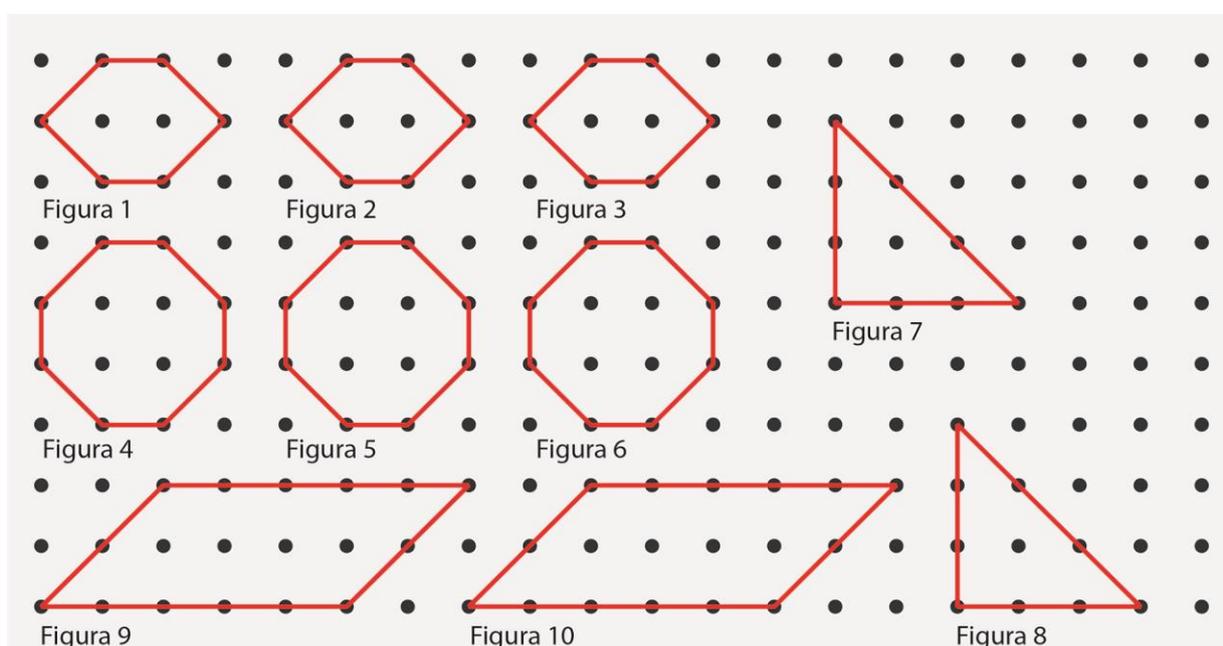
Etapa 2: Representação de frações

Duração prevista: 1 aula

Organização dos alunos: grupos

1. Prepare uma ficha de trabalho constituída por uma folha de malha pontilhada com desenhos de polígonos, conforme o modelo seguinte:

Avits Estúdio Gráfico/Arquivo da editora

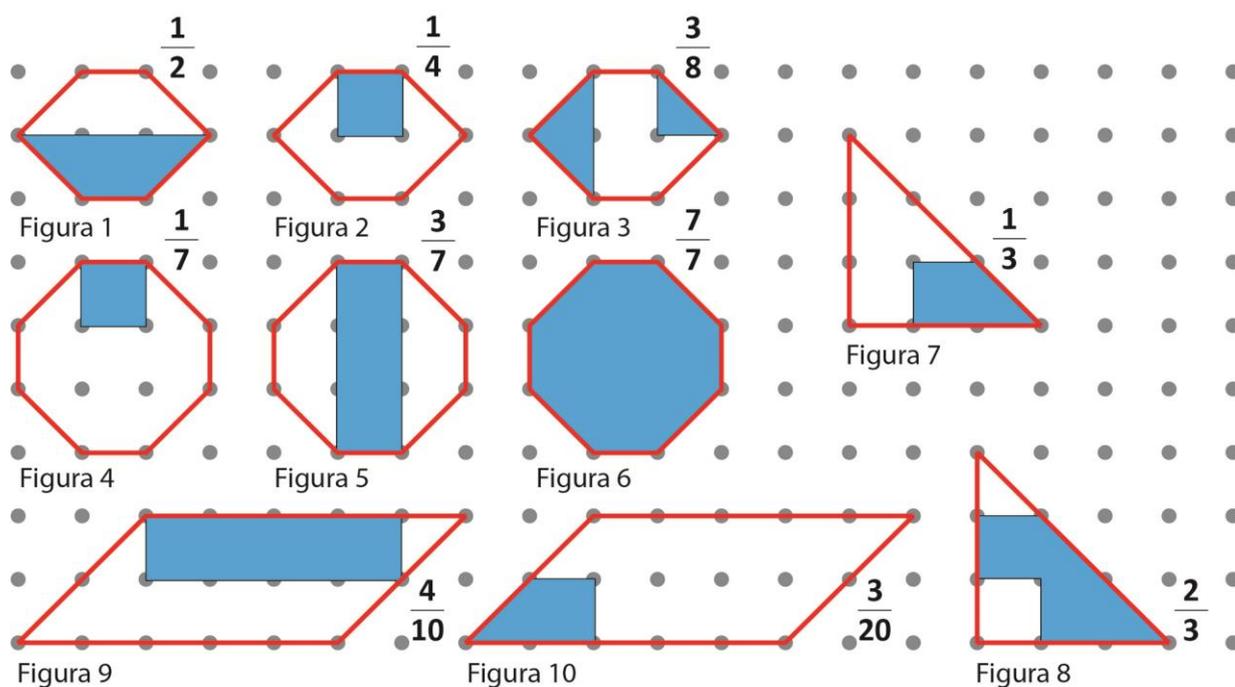


2. Distribua uma folha para cada aluno e converse com eles a respeito dos nomes atribuídos aos polígonos desenhados – hexágono, octógono, paralelogramo e triângulo.
3. Organize os alunos em grupo. Eles devem trocar ideias sobre como pintar cada figura de modo que a parte pintada represente as frações destacadas abaixo:
 - $\frac{1}{2}$ da figura 1;
 - $\frac{1}{4}$ da figura 2;
 - $\frac{3}{8}$ da figura 3;
 - $\frac{1}{7}$ da figura 4;

3º bimestre – Sequência didática 2

- $\frac{3}{7}$ da figura 5;
 - $\frac{7}{7}$ da figura 6 ;
 - $\frac{1}{3}$ da figura 7
 - $\frac{2}{3}$ da figura 8
 - $\frac{4}{10}$ da figura 9
 - $\frac{3}{20}$ da figura 10.
4. Percorra os grupos para avaliar como os alunos estão conseguindo trocar opiniões entre si, e caso necessário, interfira no sentido de valorizar a integração entre eles. Caso detecte que alguma figura não está sendo pintada corretamente, questione todo o grupo.
5. Espera-se que, ao final, os alunos consigam pintar cada figura de acordo com a fração correspondente. Apresentamos uma das representações possíveis para cada fração.

Avits Estúdio Gráfico/Arquivo da editora



3º bimestre – Sequência didática 2

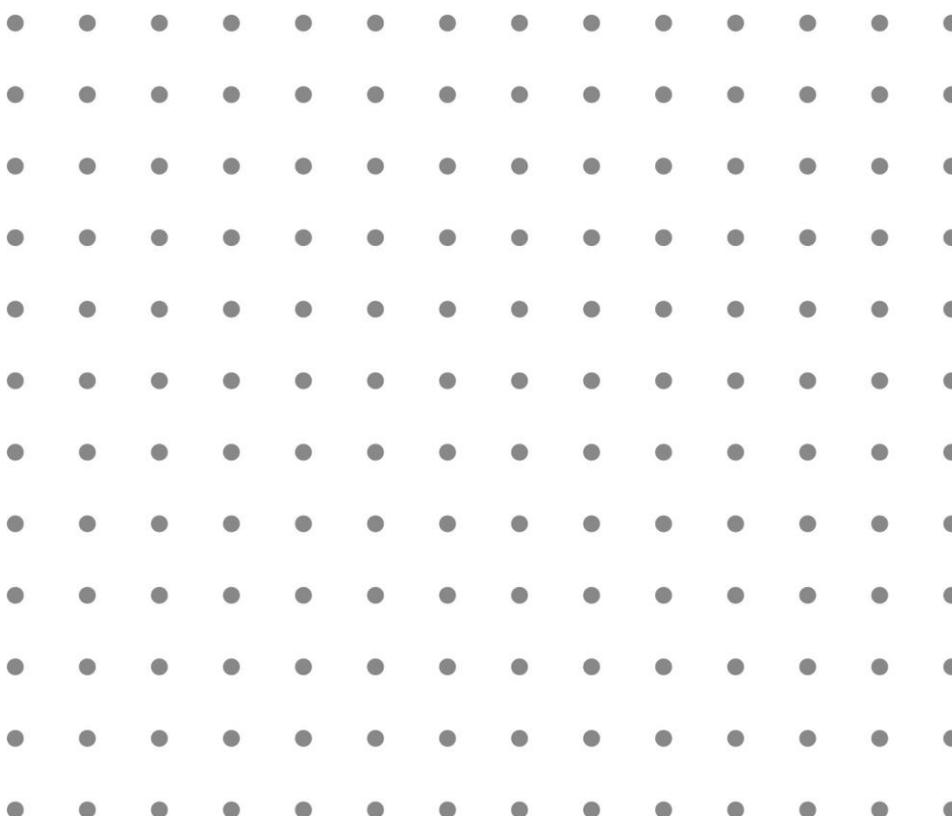
Acompanhamento da aprendizagem

Avalie o desempenho dos alunos em cada etapa dessa sequência didática identificando as estratégias que os alunos utilizam para realizar cada atividade.

Questões

1. Desenhe na malha um retângulo (retângulo 1) com lados medindo 4 unidades de comprimento e 6 unidades de comprimento. Depois, desenhe outro retângulo (retângulo 2) contido no retângulo 1 com um lado de medida correspondente à metade do lado menor do retângulo 1 e o outro lado com medida igual a $\frac{2}{3}$ da medida do lado maior do retângulo 1.

Avits Estúdio Gráfico/Arquivo da editora



2. Em seguida, escreva a fração que a área do retângulo 2 representa em relação à área do retângulo 1. Considere como unidade de medida de área a área de

3º bimestre – Sequência didática 2

Gabarito das questões

1. O retângulo 1 deve ter área de 24 unidades; o retângulo 2 deve ter um lado com medida de comprimento correspondente a 2 unidades e o outro com medida 4 unidades, e área igual a 8 unidades.
2. $\frac{1}{3}$