

NOME

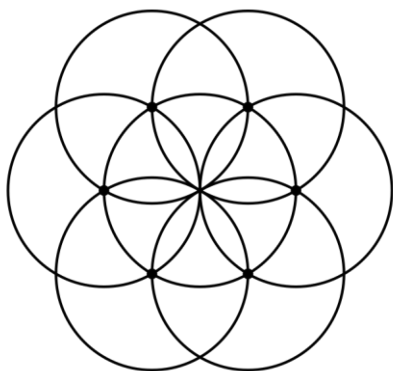
DATA

PERÍODO

## Materiais de apoio à família

### Construções e Transformações Rígidas

Nesta unidade, o aluno vai aprender a construir figuras geométricas. Uma *construção* na aula de geometria é semelhante a uma obra no mundo real – os alunos usam uma variedade de materiais para construir algo. No início da unidade só têm duas opções: traçar uma linha ou desenhar um círculo. Parece que não é suficiente para fazer muito, mas esta imagem é feita inteiramente de círculos:



Consegues ver como adicionar linhas para formar um triângulo, retângulo ou hexágono?

Nesta unidade, os alunos também revisitam algumas ideias encontradas pela primeira vez em níveis anteriores: *rotação*, *reflexão* e *translação*, que são as três *transformações rígidas*. Pode convidar o aluno a procurar transformações e *simetria* na sua vida quotidiana.

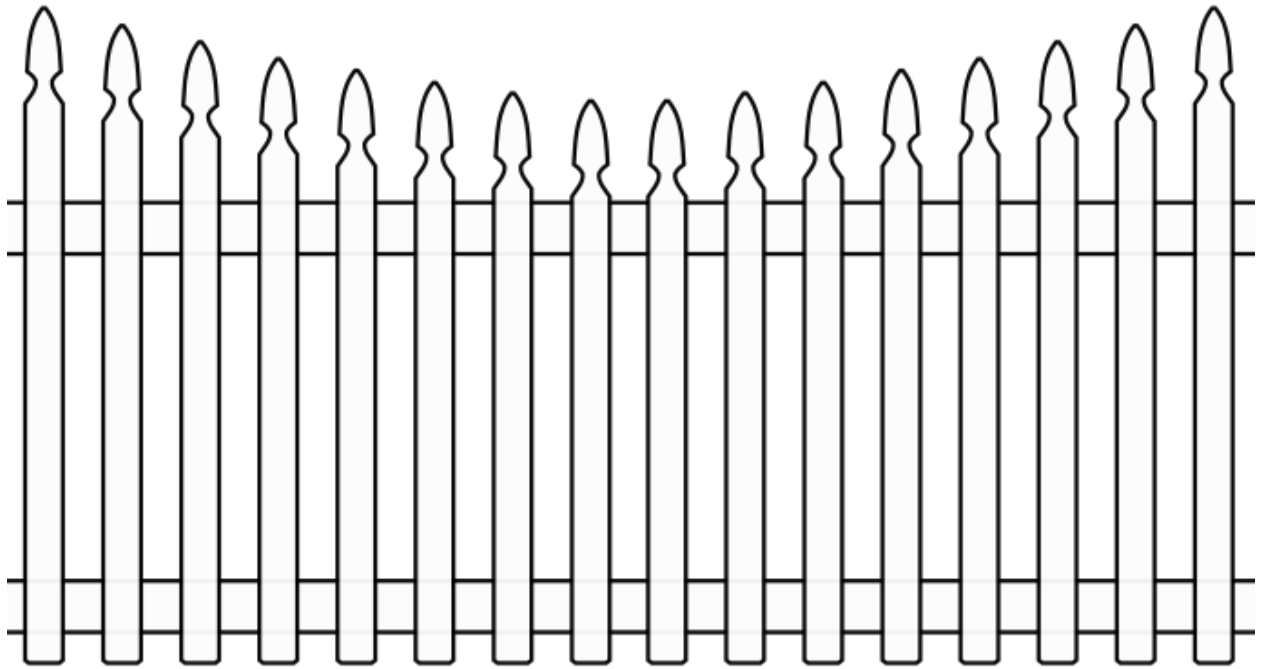
O que vês nestas duas cercas?

---

NOME

DATA

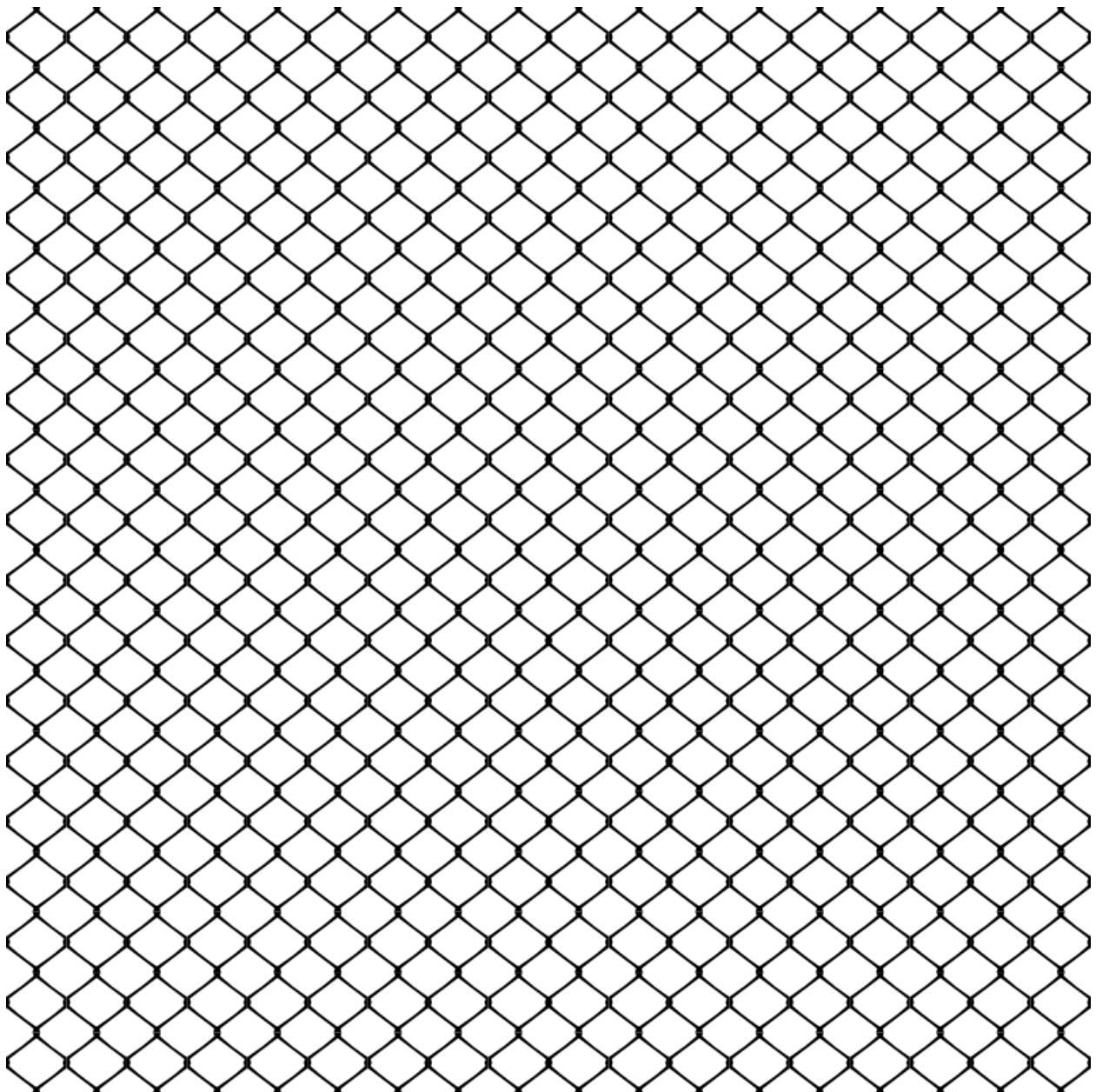
PERÍODO



NOME

DATA

PERÍODO



Cada cerca tem uma linha vertical de reflexão, porque se a dobrasses ao meio, as metades esquerda e direita coincidiriam. A cerca de arame também tem uma linha horizontal de reflexão, porque se a dobrasses ao meio para o outro lado, as metades superior e inferior coincidiriam. A cerca de estacas não tem nenhuma simetria rotacional, mas podias girar toda a imagem da cerca de arame em 180 graus e ela teria a mesma aparência.

Os alunos estão a desenvolver competências para provar as suas afirmações, ao longo desta unidade. Por isso, em vez de dizer “a cerca parece simétrica”, os alunos utilizariam a

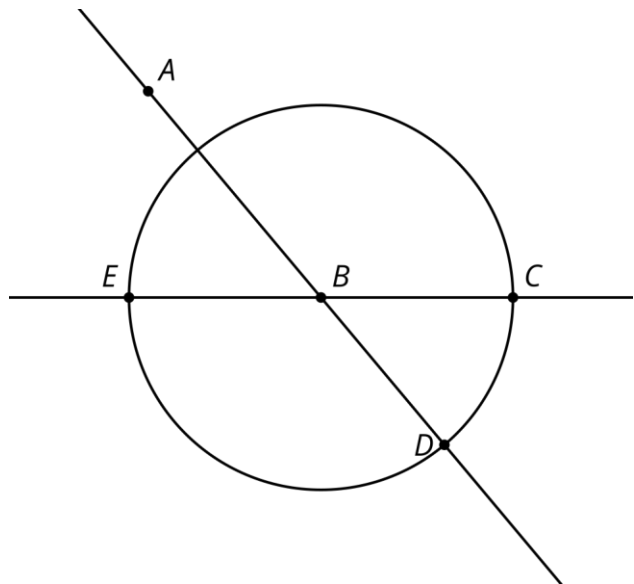
NOME

DATA

PERÍODO

definição de reflexão para mostrar que cada parte da metade esquerda está alinhada exatamente com cada parte da metade direita.

**Aqui fica uma tarefa para experimentar com os alunos:**



A linha  $AD$  intersesta a linha  $EC$  no ponto  $B$ , e  $B$  é o centro do círculo. Pode ser útil desenhar num pedaço de papel vegetal para ver esses movimentos.

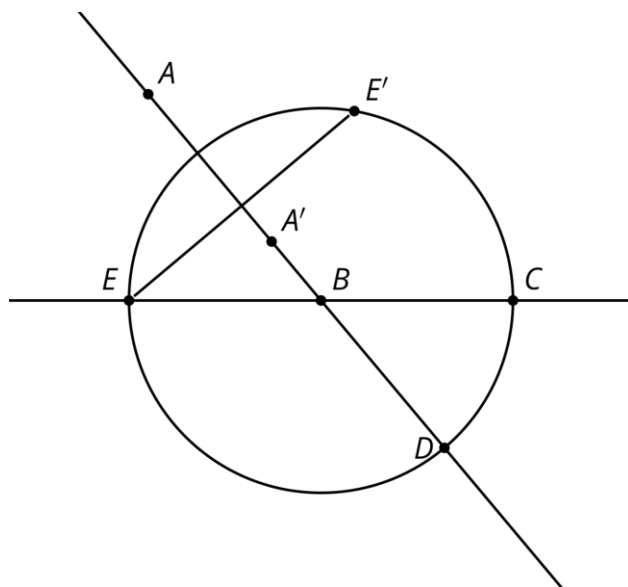
Determina se cada afirmação é verdadeira ou falsa. Explica como sabes.

1. O ponto de reflexão  $E$  em cima da linha  $AD$ . A imagem é o ponto  $C$ .
2. Ponto de rotação  $C$  180 graus no sentido horário usando o centro  $B$ . A imagem é o ponto  $E$ .
3. Ponto de rotação  $D$  sentido anti-horário usando o centro  $B$  e o ângulo  $DBC$ . A imagem é o ponto  $C$ .
4. Ponto de traslação  $A$  pelo segmento de reta direcionado  $BD$ . A imagem é o ponto  $B$ .
5. O ângulo  $ABE$  é congruente com o ângulo  $DBC$ .

NOME

DATA

PERÍODO



**Solução:**

1. Falso. A linha que liga um ponto à sua imagem deve ser perpendicular à linha de reflexão.
2. Verdadeiro. Uma rotação de 180 graus leva  $C$  até a um ponto do outro lado da linha  $BC$ , que está à mesma distância do centro.
3. Verdadeiro. O caminho da rotação seguirá a borda do círculo.
4. Falso. A distância entre  $A$  e  $B$  não é a mesma que a distância entre  $B$  e  $D$ .
5. Verdadeiro. Ângulo de rotação  $ABE$  180 graus usando o centro  $B$  levaria para o ângulo  $DBC$ , porque quando giras uma linha 180 graus, ela pousa sobre si mesma. A rotação não altera o tamanho de um ângulo.



© CC BY 2019 by Illustrative Mathematics®