

Guia de Intervenções
**MAT8_15GEO03 / Que Transformações Levam uma Figura de
 uma Posição para Outra?**

Possíveis dificuldades na realização da atividade	Intervenções
<p>- Ter dificuldade para elaborar instruções quando há a necessidade de uma composição de transformações com mais de duas etapas.</p>	<p>- Uma composição formada por duas transformações já é desafiadora. Quando o problema traz a necessidade de aumentar mais etapas, o desafio para os alunos é ainda maior, pois eles terão que abstrair e imaginar algumas imagens intermediárias para solucionar o problema.</p> <p>Faça perguntas para auxiliar o aluno a pensar sobre quais transformações podem ser aplicadas e identificar essa(s) etapa(s) intermediária(s):</p> <p>“Observe as características da figura final. Que tipo de transformação você acha que deve ser aplicada obrigatoriamente?”</p> <p>Essa pergunta ajuda o aluno a relacionar as características da figura aos tipos de transformações que ele conhece: uma mudança na direção pode indicar a presença de uma rotação, o deslocamento no plano pode indicar uma translação e a inversão dos elementos da figura pode indicar uma reflexão.</p> <p>“Escolha uma dessas transformações que você acha que deve ser aplicada. Em que posição a figura deveria estar para que, ao aplicar a transformação escolhida</p>

	<p>por você, chegássemos à figura intermediária? ”</p> <p>Essa pergunta ajuda o estudante a resolver o problema em etapas, buscando posições intermediárias que podem ajudar a construir a composição de transformações que pode ser aplicada.</p> <p>“Como você faria para levar a figura original a essa posição intermediária?”</p> <p>Auxiliar o aluno elaborar as outras etapas da composição de transformações que podem ser aplicada.</p>
--	--

Possíveis erros dos alunos	Intervenções
<p>- Em uma composição de reflexões, errar a posição da imagem final</p>	<p>- É possível que o aluno erre a imagem final gerada a partir de uma composição de reflexões por considerar que a imagem sempre fica invertida quando há reflexões na composição, mesmo quando a composição é dada por duas reflexões em relação às retas paralelas.</p> <p>Você pode fazer perguntas para auxiliar o aluno a compreender o que acontece em composições desse tipo:</p> <p>“Você pode me mostrar qual é a imagem gerada pela primeira reflexão? Quais são as semelhanças e quais são as diferenças entre essa imagem e a imagem original?”</p> <p>Esta pergunta ajuda o aluno a analisar</p>

	<p>a etapa intermediária, o que ajudará a compreender o que acontece com a aplicação da composição.</p> <p>“Antes de construir, como você acha que será a imagem gerada pela segunda reflexão? Quais são as semelhanças e quais são as diferenças entre a imagem final e a imagem construída na segunda etapa? E quais são as semelhanças entre a imagem final e a imagem original”</p> <p>Esta pergunta incentiva o aluno a antecipar como será a construção, analisando quais características serão preservadas e verificando que se a imagem final é a segunda imagem invertida, ela terá a mesma direção da imagem original. É importante que o aluno perceba que o inverso de uma imagem invertida é igual a imagem original.</p>
<p>- Não considerar a posição dos elementos dentro da figura (nesse caso, da porta e da janela dentro da casa)</p>	<p>- É possível que o aluno considere apenas o contorno da figura, sem considerar os detalhes dos elementos interiores. Nesse caso, é importante que o estudante perceba a diferença entre a imagem gerada por ele e a imagem final proposta na atividade.</p> <p>“Você pode me mostrar passo a passo como a imagem vai sendo transformada ao aplicar as instruções que você escolheu?”</p> <p>Esta pergunta ajuda o aluno a retomar a sua resolução, dando elementos para que ele realize esse tipo de ação em outros problemas. Nesse caso, o aluno pode construir as imagens ou utilizar a figura manipulável.</p>

	<p>“Há diferenças entre a imagem proposta pela atividade e a imagem obtida pelas suas transformações? O que precisaria mudar nas sua lista de instruções para que os elementos dentro da casa ficassem na posição correta?”</p> <p>Essa pergunta ajuda o aluno a analisar a própria resposta, tomando para si a responsabilidade desta análise (é diferente de uma afirmação do professor: “sua resposta está errada porque a porta e a janela estão invertidas”).</p>
--	---

Guia de recurso que pode ser utilizado para compreender melhor as reflexões

O Geogebra é uma ferramenta muito potente para auxiliar o aluno a visualizar as transformações e compreender suas características.

A possibilidade de movimentar os elementos no plano facilita a exibição das propriedades. Na reflexão, por exemplo, a manutenção da distância entre os elementos das figuras ao eixo de simetria fica evidente com a movimentação dos vértices da figura ou do eixo de simetria.

Nesse arquivo, de geogebra você pode encontrar um exemplo que pode ser utilizado em classe: <https://ggbm.at/mwhbjd5Y>

Você pode utilizar online ou fazer o download para usar sem conexão com a internet. Nesse segundo caso, é preciso instalar o software no equipamento.

Também é interessante construir figuras coletivamente na classe ou, caso haja recurso, propor que os alunos construam imagens e apliquem transformações para mostrar para a turma.