

Guia de Intervenções
MAT8_15GEO04 / Transformações Equivalentes

Possíveis dificuldades na realização da atividade	Intervenções
<p>- Apresentar dificuldade na análise de composições de translações sem a construção das imagens</p>	<p>- É possível que o aluno encontre dificuldade em situações em que ele não tem o apoio das construções das figuras intermediárias, que ajudam a dar concretude às transformações que estão sendo aplicadas. A solicitação de realizar a atividade sem as construções exige que o aluno passe a analisar as propriedades das transformações, fazendo abstrações, sendo assim uma atividade mais desafiadora.</p> <p>(Exemplo: o aluno precisa realizar uma composição que consiste em uma translação horizontal de 5 unidades para direita seguida de uma translação horizontal de 3 unidades para esquerda e tem dificuldade para reconhecer que essa composição equivale a uma translação horizontal de 2 unidades para direita.)</p> <p>Você pode fazer perguntas para ajudar o aluno a criar andaimes para resolver esse tipo de atividade:</p> <p>“Vamos pensar só na primeira transformação (da composição)? Como você acha que será a figura? Por quê?”</p> <p>Essa pergunta ajuda o aluno a resolver o problema por etapas e a refletir sobre as características da figura gerada pela transformação e ajuda o professor a compreender as</p>

	<p>estratégias do aluno.</p> <p>Se o aluno tiver dificuldade para responder a essa pergunta, você pode propor que ele pense em situações mais simples:</p> <p>“Como essa transformação altera o vértice ___?”</p> <p>ou</p> <p>“E se a primeira transformação fosse uma translação horizontal/vertical de uma unidade para ___? O que aconteceria com a figura?”</p> <p>Esse tipo de pergunta faz com que aluno resolva o problema para situação com menos elementos ou elementos mais simples para que depois ele possa ampliar para as situações mais complexas.</p> <p>Depois da compreensão sobre a primeira transformação, fazer perguntas semelhantes sobre a segunda transformação.</p>
<p>- Apresentar dificuldades para analisar composições que envolvem reflexões</p>	<p>- Por ser uma transformação que envolve uma inversão da imagem e a manutenção da distância ao eixo de simetria, a reflexão pode ser desafiadora para os alunos, principalmente quando trabalham com composições de transformações que exigem que o aluno reconheça, de forma mais abstrata, as mudanças nas características de uma figura que ocorrem quando se aplica uma reflexão.</p> <p>Dessa forma, é importante que o aluno compreenda esse tipo de</p>

	<p>transformação isoladamente, para depois poder pensar em composições que envolvem as reflexões.</p> <p>Para ler sobre intervenções que ajudam o aluno a compreender melhor essas simetrias, acesse os Guias de Intervenções dos planos 1, 2 e 3 desta unidade.</p>
--	--

Possíveis erros dos alunos	Intervenções
<p>- Não observar os sentidos das rotações em uma composição de rotações</p>	<p>- É possível que o aluno considere que ao compor rotações, o valor do ângulo da rotação resultante da composição sempre é dado pela soma dos valores das rotações originais, mesmo quando as rotações originais têm sentidos contrários. (Exemplo: o aluno considera que uma rotação de 50° no sentido horário em torno de um ponto P seguida de uma rotação de 20° no sentido anti-horário em torno de um ponto P corresponde a uma rotação de 70° no sentido horário em torno de um ponto P).</p> <p>Você pode fazer perguntas para auxiliar o aluno a compreender o que acontece em composições desse tipo:</p> <p>“O que acontece quando as duas rotações em uma composição têm o mesmo sentido?” Essa pergunta ajuda o aluno a pensar em situação em que a estratégia que ele estava usando funciona, para que ele possa verificar diferenciar da outra situação.</p> <p>“E o que acontece quando as duas rotações em uma composição não</p>

	<p>têm o mesmo sentido? Será que algo muda?” Essa pergunta ajuda o aluno a refletir sobre a nova situação, comparando-a à situação anterior que ele domina e buscando as diferenças.</p> <p>Caso o aluno continue com dúvidas, a manipulação de uma figura recortada pode auxiliar o entendimento.</p>
<p>- O aluno identifica corretamente qual ou quais transformações devem ser aplicadas, mas não as descreve de forma completa</p>	<p>- É possível que o aluno pense em uma transformação correta, mas elabore a descrição incompleta, não informando a direção e o sentido em uma translação, por exemplo.</p> <p>Nesse caso, você pode realizar ações que ajudem o aluno a perceber que a informação fornecida por ele está incompleta, por exemplo:</p> <p>“Você pode ler a suas resposta para mim?” Nesse momento, construa com o aluno uma figura que satisfaz as condições lidas pelo aluno, mas que se diferencie da respostas esperada para o problema (exemplo: espera-se que o aluno escreva “translação horizontal de 3 unidades para direita” e o aluno escreve “translação de 3 unidades”. Nesse caso, você pode realizar uma translação vertical de 3 unidades para cima.)</p> <p>“Essa é a resposta (mostre a figura)? Que parte da sua instrução eu não cumpri?”</p> <p>Essa pergunta ajuda o aluno a compreender que a instrução elaborada não estava completa.</p> <p>“O que você poderia escrever para eu realizar a construção que você</p>

	desejava?" Essa pergunta ajuda o aluno a completar a sua resposta.
--	--

Guia de recurso que pode ser utilizado para compreender melhor as composições de translações

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 composição de translações, por exemplo, é possível analisar como a direção, sentido e valor de cada translação da composição influencia na translação resultante da composição.

Nesse arquivo de geogebra, você pode encontrar um exemplo que pode ser utilizado em classe: <https://ggbm.at/aEaj5nBQ>. Trata-se da composição da translação pelo vetor PQ seguido da translação pelo vetor XY aplicadas ao trapézio ABCD, gerando o trapézio A"B"C"D".

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.

Nesse arquivo, você pode modificar os tamanhos, direções e sentidos dos vetores movimentando os pontos P, Q, X e Y e analisar como estas modificações alteram a posição de A"B"C"D".

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

Outros recursos para auxiliar o trabalho com as transformações isométricas, como a malha quadriculada, podem ser encontrados no Guia de Intervenções do plano de aula 2 desta unidade.