

## Guia de intervenções

### MAT9\_10GEO04/Relações de proporcionalidade em situações cotidianas

Possíveis dificuldades na realização da atividade	Intervenções
<p>Quando tratamos de proporcionalidade, um conceito importante é o conceito de razão. Pode ser que os alunos ainda não apresentem uma concepção formada sobre esse conceito.</p>	<p>Nesse momento é importante definir com os alunos os conceitos de razão, proporção e fração:</p> <p>Fração é uma divisão entre dois números. Razão é uma comparação entre duas grandezas. Proporção é a igualdade entre duas razões.</p> <p>Exemplifique com os alunos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para entender o que é uma fração podemos pensar que queremos dividir igualmente 9 reais para 4 pessoas. Sendo assim seriam formados 4 grupos de 2 reais e ainda sobraria 1 real. Mas podemos representar isso na forma decimal, então daria mais 25 centavos para cada pessoa. Logo a fração <math>\frac{9}{4} = 2,25</math> na forma decimal;</li> <li>• Uma ideia legal para se desenvolver o conceito de razão é a relação candidato/vaga. Quando fazemos uma prova de vestibular, é comum ouvirmos assim: para o vestibular de matemática a relação candidato/vaga é de "5 para 2".</li> </ul>

	<p>Esse é o conceito de razão, a comparação entre as grandezas, número de vagas e número de candidatos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Um aluno pode perguntar como se chegou a essa relação de “5 para 2”. Explique para os alunos que para essa relação foi dividido o número de candidatos à essa vaga pelo número de vagas.</li> <li>○ Exemplificando: vamos supor que, para esse vestibular, tinham 80 candidatos, mas existiam apenas 36 vagas.</li> <li>○ A relação candidato vaga pode ser obtida da seguinte forma: <math>\frac{80}{36}</math>. Simplificando essa fração por 18, chegamos à razão <math>\frac{5}{2}</math>.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● E a igualdade <math>\frac{80}{36} = \frac{5}{2}</math> é o que chamamos de proporção, pois é a igualdade entre duas razões.             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Desenvolva com os alunos que, para essa igualdade, vale a propriedade fundamental das proporções: <i>o produto dos meios é igual ao produto dos extremos.</i></li> </ul> </li> </ul>
<p>Na atividade do aquecimento, é possível que os alunos não percebam a relação de semelhança dos triângulos.</p>	<p>Para trabalhar essa dificuldade, é interessante que leve esse <a href="#">triângulos cortados em tamanhos maiores</a>, de preferência impressos em um papel</p>

	<p>cartão, e peça que os alunos sobreponham os triângulos. Dessa forma perceberão que os triângulos são congruentes. Com a sobreposição eles vão perceber que os triângulos crescem na mesma proporção. Peça que sobreponham em todos os vértices, assim perceberão um “crescimento” do tamanho dos triângulos. Nesse momento, pode-se trabalhar inclusive a proporção entre as áreas desses triângulos.</p>
<p>Talvez os alunos não consigam relacionar com o Teorema de Tales as posições do aluno do prédio e suas sombras.</p>	<p>Faça perguntas aos alunos que os levem a perceber a importância da posição do aluno em relação ao prédio para que seja possível a resolução da atividade:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Qual a posição o aluno deve ficar em relação ao prédio?</li><li>- Representando como retas o aluno e o prédio, qual seria a relação entre essas retas (é necessário que o aluno perceba que essas retas são paralelas)?</li><li>- Para se estabelecer o Teorema da proporcionalidade, que é uma consequência do Teorema de Tales, quais seriam as retas transversais a estas?</li><li>- Por que esse aluno precisa estar paralelo ao prédio (nesse momento, é importante que o aluno perceba que o prédio faz um ângulo de <math>90^\circ</math> com o solo, portanto o aluno deve fazer também)?</li></ul>

Possíveis erros dos alunos	Intervenções
<p>Na atividade principal, pode ser que os alunos não consigam estabelecer a proporção adequada.</p> <p>O que chamamos de proporção adequada é montar a razão utilizando as medidas corretas. Como, por exemplo: a altura do aluno está para a sua sombra assim como a altura do prédio está para a sua sombra. Um erro que o aluno pode cometer é inverter uma das duas razões e alterar o resultado da proporção.</p>	<p>É importante que o professor alerte os alunos sobre as relações de proporções:</p> <p><u>Professor:</u> Como podemos montar uma proporção adequada? Aliás, o que é uma proporção adequada? Tente entender o esquema montado como retas paralelas cortadas por transversais. Quem representa as retas paralelas?</p> <p><u>Aluno:</u> O aluno está paralelo ao prédio.</p> <p>*Se o aluno não perceber a condição de paralelismo, faça questionamentos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analise na imagem quem está na mesma posição, ou quem está lado a lado.</li> <li>- Observe quais grandezas estamos trabalhando: altura do aluno, altura do prédio, sombra do aluno e sombra do prédio, quais estão na condição de paralelismo.</li> </ul> <p><u>Professor:</u> Isso mesmo, desenhe como retas então no seu esquema. E o que está representado as retas transversais?</p> <p><u>Aluno:</u> Seria a sombra professor?</p> <p><u>Professor:</u> A sombra também. E o que faz projetar essa sombra?</p> <p><u>Aluno:</u> O raio de Sol</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• com essa resposta pode ser que o aluno já perceba que o raio de sol também é uma reta transversal caso não continue o diálogo.</li> </ul> <p><u>Professor:</u> Desenhe a reta que representa a sombra e a que</p>

	<p>representa o raio de Sol no seu esquema.</p> <p><u>Aluno:</u> Ela também é transversal professor!</p> <p><u>Professor:</u> Isso mesmo! Agora aplicando o Teorema de Talles, vamos estabelecer as relações de proporcionalidade? Lembre-se que podem ter mais de uma!</p> <p>Nesse momento deixe que os alunos construam as proporcionalidades e circule pela sala conferindo suas construções.</p>
--	---