

# Quadrados & Mais Quadrados

## 6° - 8° anos

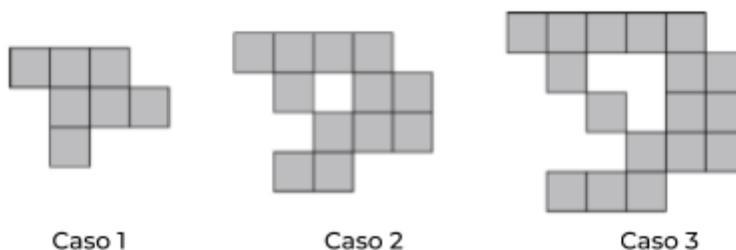
### Introdução

Esta atividade convida os alunos a explorar um padrão geométrico e a entender as muitas maneiras diferentes de ver o padrão. Essa atividade permite que aos alunos visualizar, identificar e generalizar padrões. Os alunos irão explorar as conexões entre múltiplas representações de um padrão de crescimento.

### Agenda

Atividade	Tempo (min)	Descrição / Estímulo	Materiais
Mensagem de Mentalidades Matemáticas	10	Mostre o vídeo de Mentalidades Matemáticas. <a href="https://www.youcubed.org/pt-br/resources/acredite-em-si-mesmo/">https://www.youcubed.org/pt-br/resources/acredite-em-si-mesmo/</a>	Vídeo de Mentalidades Matemáticas.
Abertura	20	<ul style="list-style-type: none"><li>- Apresente aos alunos o padrão <i>Quadrados &amp; Mais Quadrados</i>.</li><li>- Peça aos alunos que pensem em como o padrão está crescendo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ficha dos <i>Quadrados &amp; Mais Quadrados: Como você vê o padrão crescendo?</i></li><li>- Lápis ou canetas coloridas.</li></ul>
Explore	20	<ul style="list-style-type: none"><li>- Os grupos trabalham juntos enquanto exploram esse padrão.</li><li>- Incentive os alunos a mostrar o crescimento em múltiplas representações.</li><li>- Lembre os alunos de destacar as conexões entre as representações usando cores, setas e palavras.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Quadrados &amp; Mais Quadrados: Fazendo Conjecturas</i>.</li><li>- Lápis ou canetas coloridas.</li><li>- Papel quadriculado.</li><li>- Diários de matemática.</li><li>- Lápis ou canetas.</li></ul>
Discuta	10	<ul style="list-style-type: none"><li>- Peça aos alunos que compartilhem suas maneiras de ver o padrão.</li><li>- Convide os alunos a compartilhar suas conjecturas.</li></ul>	
Discutir Mentalidades Matemáticas	5	Discuta sobre as Mentalidades Matemáticas desta atividade.	

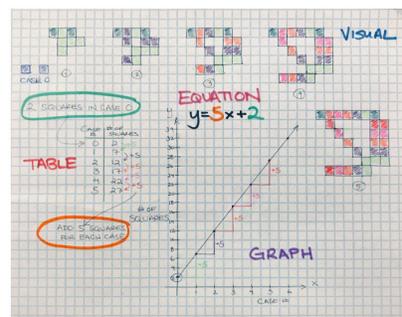
## Atividade



Projete o padrão e peça aos alunos que pensem em como eles vêem o padrão crescer. Dê aos alunos a ficha dos *Quadrados & Mais Quadrados: Como você vê o padrão crescendo?* e peça que eles comecem individualmente. Incentive os alunos a usar cores para mostrar o que vêem. Existem várias maneiras pelas quais os alunos verão esse padrão de crescimento. Recomendamos que você tenha cópias extras à mão. A ficha tem quatro conjuntos de casos 1 a 3 do padrão, peça aos alunos que mostrem suas diferentes maneiras de ver e informe que você tem mais cópias caso consigam pensar em mais de três maneiras diferentes.

Peça aos grupos que trabalhem juntos para explorar esse padrão, compartilhando suas diferentes maneiras de ver com o restante do grupo. Incentive-os a revezar-se compartilhando uma maneira de ver de cada vez, até ouvirem todas as idéias que as pessoas estão trazendo para o grupo. Dê aos alunos a próxima ficha, *Quadrados & Mais Quadrados: Fazendo Conjecturas*. Incentive os alunos a criar múltiplas representações para explorar ainda mais o padrão e ver quais idéias ele fornece sobre cada caso e como o número de quadrados está mudando. Ao trabalhar com padrões, queremos incentivar os alunos a reconhecer, ampliar e generalizar. Isso parecerá diferente para cada aluno, dependendo de como eles vêem o padrão crescer e com quais representações estão trabalhando.

Abra espaço para a atividade se concentrar em múltiplas representações, dando aos alunos o tempo necessário para chegar à quarta pergunta. Esta pergunta é sobre fazer múltiplas representações e mostrar as diferentes maneiras pelas quais elas podem ver e ilustrar o crescimento. Incentive os alunos a mostrar o crescimento entre as múltiplas representações. Eles podem optar por mostrar isso em qualquer uma das representações que desejarem: visual, palavras, tabela, gráfico, e uma expressão algébrica ou equação. Convide-os a destacar as conexões entre as representações usando cores, setas e palavras.



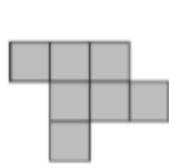
Quando os grupos tiverem tempo para explorar as conexões nas múltiplas representações, reúna a turma para uma discussão. Comece a discussão convidando os alunos a compartilhar todas as maneiras diferentes em que eles viram o padrão crescer. Peça aos alunos que compartilhem diferentes representações do padrão geométrico: palavras, recursos visuais, tabela, gráfico e equações algébricas. Incentive os alunos a fazer conexões de volta ao visual. Por exemplo, quando um aluno compartilha uma expressão ou equação algébrica, pergunte aos alunos onde eles veem isso no visual. Pergunte aos alunos que conexões eles vêem entre as representações. Pergunte também aos alunos o que eles notaram em cada representação sobre como o padrão estava crescendo. Pergunte aos alunos se todas as expressões ou equações algébricas são equivalentes. Como nós sabemos? Peça aos alunos que discutam isso em seus grupos por alguns minutos.

## Extensão

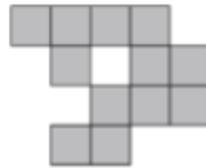
Faça o seu próprio padrão. Como a maneira que o seu padrão cresce se compara à maneira como o padrão do *Quadrados & Mais Quadrados* cresce?

## Quadrados & Mais Quadrados

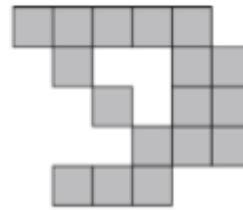
Como você vê o padrão crescendo?



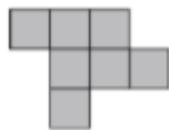
Caso 1



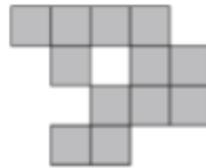
Caso 2



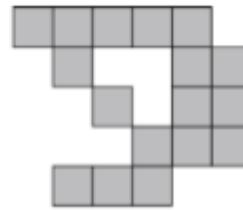
Caso 3



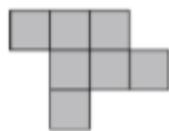
Caso 1



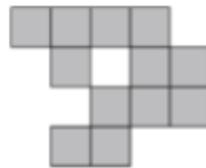
Caso 2



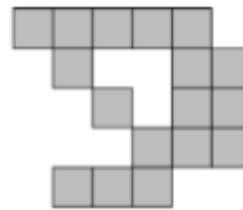
Caso 3



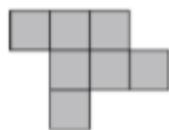
Caso 1



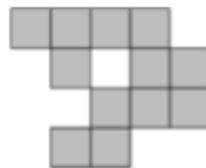
Caso 2



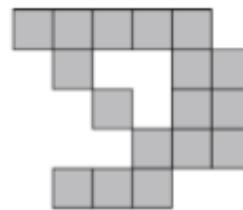
Caso 3



Caso 1

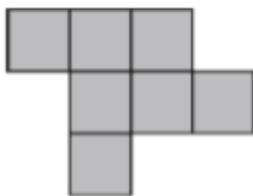


Caso 2

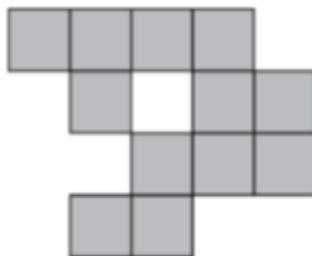


Caso 3

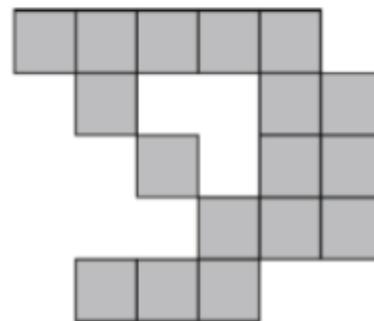
## Quadrados & Mais Quadrados Fazendo Conjecturas



Caso 1



Caso 2



Caso 3

- Como você vê o padrão de crescimento? Desenhe o caso 4 e 5. Use um código de cores onde você vê os novos quadrados sendo adicionados.
- Quantos quadrados terão no décimo caso?
- Quantos quadrados terão em qualquer um dos casos?
- Use múltiplas representações para mostrar como o padrão está crescendo: uma visual, uma tabela, um gráfico e uma expressão algébrica. Mostre as conexões entre as representações usando um código de cores, setas e palavras.