

## TIPO DE ATIVIDADE: RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

### GEOMETRIA E MEDIDA – 8.º ANO

#### APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

- Analisar sólidos geométricos, incluindo pirâmides e cones, identificando propriedades relativas a esses sólidos, e classificá-los de acordo com essas propriedades.
- Reconhecer o significado de fórmulas para o cálculo de áreas de superfície e de volumes de sólidos, incluindo pirâmides e cones, e usá-las na resolução de problemas em contextos matemáticos e não matemáticos.

#### ÁREAS DE COMPETÊNCIA DO PERFIL DOS ALUNOS

- Linguagens e textos
- Informação e comunicação
- Raciocínio e resolução de problemas
- Pensamento crítico e pensamento criativo
- Relacionamento interpessoal
- Desenvolvimento pessoal e autonomia
- Saber científico, técnico e tecnológico

#### OBJETIVOS DA TAREFA

- Selecionar métodos matemáticos apropriados para a resolução do problema
- Calcular volumes
- Comunicar claramente raciocínios
- Avaliar os dados obtidos e os processos utilizados

#### CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- Cálculo de áreas e volumes

#### MATERIAL

- Por grupo: um limão, uma folha A3 ou cartolina e marcadores
- Materiais e recursos que possam ser utilizados na exploração, como, por exemplo: facas e tábuas de cortar, recipientes grandes o suficiente para submergir completamente um limão na água, corda ou barbante, plasticina e régua (cada grupo poderá escolher três destes materiais)

#### ORGANIZAÇÃO DA TURMA E DURAÇÃO PREVISTA

- Introdução → 10 min
- Trabalho em grupo → 50 min
- Apresentação e discussão em grande grupo → 30 min

# Volume de um limão

#### DESCRIÇÃO DA AULA

**TAREFA:** Criar várias maneiras para encontrar o volume de um limão.

1. Os alunos trabalham em grupos, discutem ideias e produzem resoluções conjuntas para a tarefa.
2. Em grande grupo, os alunos apresentam os métodos utilizados e discutem as várias estratégias.

## Orientações para o professor

Os alunos são convidados a apresentar as suas próprias ideias para encontrar o volume de uma forma complexa - um limão:

“Criem tantas maneiras quantas puderem para encontrar o volume do limão.”

Não lhes é indicado um método; eles devem pensar de maneira profunda e criativa, usando a sua própria intuição e ideias matemáticas que já aprenderam.

É disponibilizada uma variedade de materiais que possam ser utilizados como recursos para ajudar os alunos a investigar o volume pretendido.



“These are the items we used in our Stanford class”

Imagem retirada de <https://www.youcubed.org/wp-content/uploads/2019/12/The-Volume-of-a-Lemon-2.pdf>

A aula pode organizar-se da seguinte forma.

<p>10 minutos</p> <p><b>Orientações iniciais</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar que o problema dado deverá ser resolvido com recurso ao pensamento matemático e à criatividade. Pretende-se, não um método específico, mas ideias e abordagens interessantes.</li> <li>• Distribuir a cada grupo um limão e enunciar o problema: “Criem tantas maneiras quantas puderem para encontrar o volume do vosso limão.”</li> </ul>
--	---

Traduzido e adaptado de “[The volume of a lemon](#)”, [Youcubed](#), University of Stanford.

Copyright © 2019 youcubed. All rights reserved.

Disponível em <https://www.youcubed.org/resources/the-volume-of-a-lemon/>,

sob licença [Creative Commons CC BY 4.0](#)

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Partilhar as seguintes instruções:<ul style="list-style-type: none"><li>- Cada grupo deve delinear um plano antes de um dos seus membros ir buscar os materiais;</li><li>- Cada grupo pode utilizar apenas três materiais (para encorajar consenso prévio);</li><li>- Não devem cortar o limão sem o acordo do grupo;</li><li>- Registem na folha A3 (ou cartolina) as resoluções, incluindo esquemas, imagens, ... que irão auxiliar-vos na apresentação e discussão do trabalho.</li></ul></li><li>• Mostrar aos alunos uma imagem do material a que têm acesso, para que cada grupo possa discutir e decidir sobre os materiais a utilizar.</li></ul>
50 minutos  <b>Trabalho em grupo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Na primeira metade do tempo de trabalho, distribuir as folhas A3 ou cartolinas e lembrar aos alunos para usarem recursos visuais, palavras, símbolos e códigos de cores na documentação das suas resoluções. Todos os membros do grupo devem estar preparados para explicar os vários métodos à turma.  <a href="https://vimeo.com/377836283">https://vimeo.com/377836283</a> "Video: Lemon Task Group Work" Disponível em <a href="https://www.youcubed.org/resources/the-volume-of-a-lemon/">https://www.youcubed.org/resources/the-volume-of-a-lemon/</a></li></ul>
30 minutos  <b>Apresentação e discussão</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Os grupos devem partilhar os diferentes métodos com a turma.  <a href="https://vimeo.com/377838057">https://vimeo.com/377838057</a> "Video: Students present the Lemon Task (Part 1)" Disponível em <a href="https://www.youcubed.org/resources/the-volume-of-a-lemon/">https://www.youcubed.org/resources/the-volume-of-a-lemon/</a>  <a href="https://vimeo.com/377839802">https://vimeo.com/377839802</a> "Video: Students present the Lemon Task (Part 2)" Disponível em <a href="https://www.youcubed.org/resources/the-volume-of-a-lemon/">https://www.youcubed.org/resources/the-volume-of-a-lemon/</a></li><li>• Abrir espaço para uma discussão em torno das seguintes questões:<ul style="list-style-type: none"><li>- Quais são os constrangimentos e vantagens dos diferentes métodos apresentados?</li><li>- Olhando para os diferentes métodos, onde veem criatividade? E simplicidade? E precisão? Onde veem estas três características?</li></ul></li></ul>