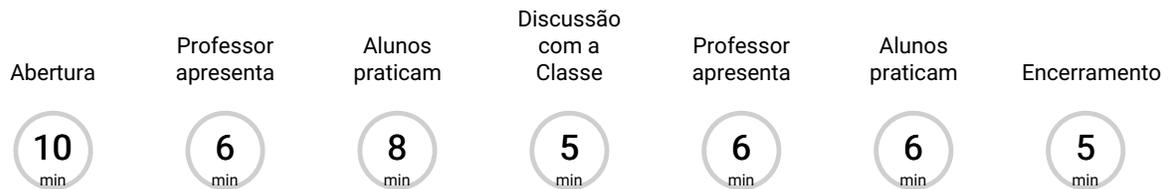


Lesson Plan

Planificação de Prismas

Age group:

Online resources: [Jogue a sua rede](#)

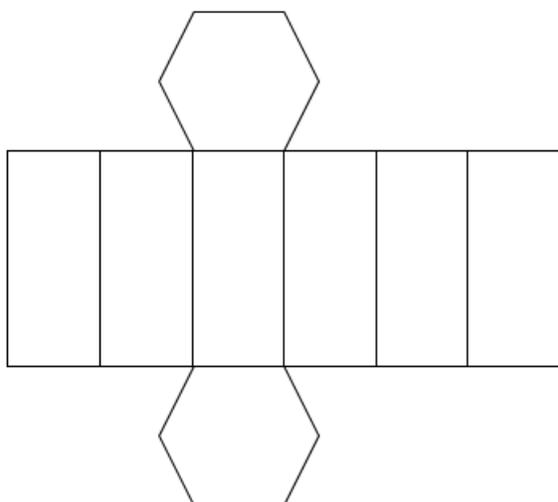


OBJETIVOS

- **Experimentar** planificações como uma representação bidimensional de prismas
- **Praticar** construção de prismas a partir da planificação, e vice versa
- **Aprender** a relacionar planificações (bidimensionais) com prismas (tridimensionais)
- **Desenvolver** estratégias para colorir corretamente as faces da planificação ou sólido

Abertura | 10 min

- Deixe os seus alunos formarem pequenos grupos.
- Forneça a cada aluno a planificação abaixo.



● **Pergunte:** Que forma tridimensional podemos criar a partir desta planificação bidimensional?

○ Dê a cada grupo algum tempo para explorar a planificação e dobre as bordas conforme necessário para criar o prisma hexagonal correto.

○ Explique por que a forma é chamada de prisma hexagonal, bem como quaisquer obstáculos que seus alunos tiveram ao dobrar a rede.

● Forneça a cada grupo uma tesoura e uma fita adesiva.

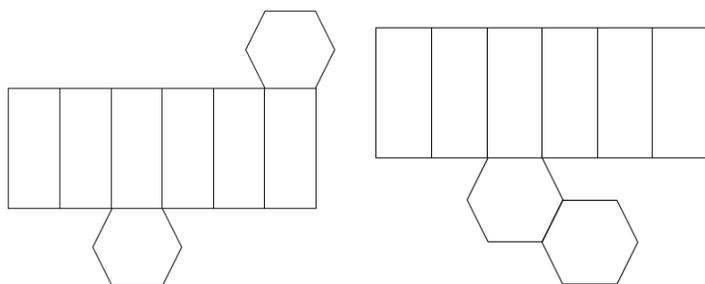
● **Diga:** Desdobre a figura de volta para a planificação. Recorte pelo menos uma das faces e cole-a em outro lugar, de modo que você ainda possa dobrar a planificação em um prisma hexagonal.

○ Novamente, forneça aos seus alunos algum tempo para discutir e explorar as possibilidades. Algumas mudanças funcionaram, enquanto outras não.

○ Deixe os alunos compartilharem suas planificações e mostre o que acontece quando as planificações são dobradas.

■ Se algum grupo não conseguir concluir o prisma desejado, reserve tempo para explicar *porque* isso aconteceu, encorajando a tentativa.

○ Uma planificação correta (esquerda) e uma planificação incorreta (direita) são apresentadas abaixo.



● Em seguida, mostra um prisma que tem cores (ou números, figuras, etc.) nas faces.

● **Diga:** Desdobre a figura de volta a planificação. Tente colorir as faces de maneira que o prisma esteja

colorido quando dobrado.

○ Seus alunos provavelmente irão precisar de alguns minutos para trabalhar nessa parte. Reserve algum tempo para a exploração e discussão entre os membros de cada grupo. Alguns grupos vão perceber que eles podem dobrar a forma para alinhar as cores, em seguida, desdobre novamente.

○ Peça aos grupos que compartilhem suas planificações, dobrando as planificações do prisma para verificar os esquemas de cores.

■ Observe que - devido à simetria da planificação - haverá mais de uma forma correta de colorir possível.

● Tome um minuto para discutir os desafios de colorir os lados, bem como as estratégias de seus alunos desenvolveram para superar esses desafios.

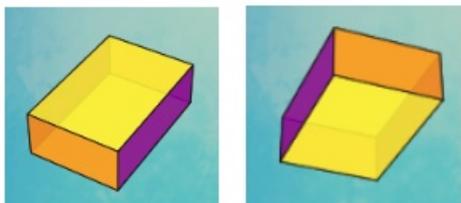
Professor apresenta jogo matemático: Jogue a sua rede - Combine as faces de prismas com suas formas | 6 min

Apresente o episódio da *Matific* [Jogue a sua rede - Combine as faces de prismas com suas formas](#) para a classe, usando um projetor. Os exemplos apresentados nesta seção estão no modo de “apresentação” deste episódio.

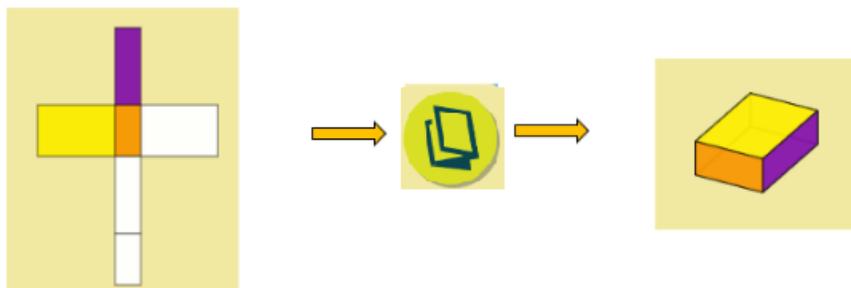
O objetivo deste episódio é relacionar a planificação bidimensional com o prisma tridimensional. Cada tela exige que seus alunos selecionem as cores corretas para cada face da planificação, para que elas se alinhem com o prisma mostrado. A primeira tela usa um prisma retangular, como mostrado abaixo.



O prisma retangular à direita está girando, mas um clique no prisma pausa a rotação. Além disso, clicar e arrastar irá girar a forma em qualquer direção desejável. Abaixo estão duas rotações do mesmo prisma da tela acima.

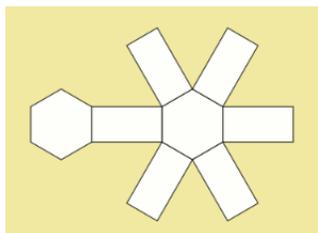


A planificação pode ser dobrada de volta para o prisma (e vice-versa), como mostrado abaixo. Isso permite que seus alunos comparem a coloração da planificação com a coloração pretendida do prisma à medida que progridem.



Para algumas planificações, pode haver mais de uma coloração correta. No entanto, para o prisma acima, cada cor está associada a um tamanho diferente de retângulo (por exemplo, as duas faces maiores devem ser amarelas).

Continue para um ou dois mais exemplos, como você julgar necessário. Caso contrário, você pode optar por avançar mais rapidamente para a parte prática, onde seus alunos podem explorar estratégias individualmente. Note que alguns prismas podem parecer que você já discutiu, mas as planificações podem diferir da variedade que você mostrou anteriormente. Por exemplo, a planificação de um prisma hexagonal (direita) é mostrada abaixo, mas parece muito diferente das planificações discutidas na parte de abertura da lição.



Alunos praticam jogo matemático: Jogue a sua rede - Combine as faces de prismas com suas formas | 8 min

Deixe os alunos jogarem [Jogue a sua rede - Combine as faces de prismas com suas formas](#) em seus dispositivos pessoais. Incentive seus alunos a passar algum tempo explorando a relação entre as planificações e os prismas dobrando e desdobrando a planificação. À medida que progridem através das telas, circule e pergunte sobre quais estratégias estão usando para encontrar a cor correta para cada planificação.

Discussão com a Classe | 5 min

● **Pergunte:** O que foi desafiador sobre a colorir as planificações?

○ Embora seus alunos tenham alguma experiência com a relação entre objetos bidimensionais e objetos tridimensionais neste ponto, ainda há desafios espaciais e conceituais a serem abordados.

● **Pergunte:** Como vocês superaram esses desafios? Que estratégias vocês tentaram?

○ Como acontece com quase todos os obstáculos em Matemática, existem vários caminhos para o sucesso. Compartilhar as estratégias desenvolvidas por alguns alunos ajudará outros alunos a perceberem a multiplicidade de possíveis soluções. Por sua vez, esperamos com isso mais resiliência na resolução de problemas no futuro.

○ Considere também abordar algumas estratégias que não deram certo. Veja se essas estratégias podem ser revisadas, a fim de torná-las mais frutífera.

Professor apresenta jogo matemático: Empurre o envelope - Combine as faces de prismas com suas formas | 6 min

Apresente o episódio da *Matific* [Empurre o envelope - Combine as faces de prismas com suas formas](#) para a classe, usando um projetor. Os exemplo mostrados nesta seção estão no modo de “apresentação” deste episódio.

Novamente, o objetivo deste episódio é conectar a planificação bidimensional com o prisma tridimensional. Desta vez, a planificação colorida é fornecida. Cada tela exige que seus alunos selecionem a cor correta para apenas uma face do prisma fornecido, enquanto as outras faces já estão coloridas.



No começo da primeira tela somente, a planificação colorida se dobrará em um prisma, a seguir a planificação se desdobrará. As telas subsequentes fornecerão somente a planificação estática. Como um desafio adicional, o prisma não pode ser rotacionado.

Observe que, na tela acima, laranja e vermelho são opções viáveis. O verde é menos tentador, já que é um triângulo na planificação, mas a forma faltando colorir no prisma não é. Incentive seus alunos a fazer uma pausa e pensarem sobre a cor por 10 segundos antes de responder. Peça a seus alunos que levantem as mãos para mostrar qual cor acham correta:

- Quantos de vocês acham que devemos colorir a face *verde*?
- Quantos de vocês acham que devemos colorir a face *vermelho*?
- Quantos de vocês acham que devemos colorir a face *laranja*?

Peça a alguns alunos para explicar *por que* eles escolheram essa cor. Em particular, a discussão sobre o uso de laranja ou vermelho é uma oportunidade para discutir como as rotações de uma figura tridimensional afetam a coloração de sua planificação.

Continue para telas subsequentes, solicitando os mesmos tipos de explicações e raciocínios como discutidos acima.

Alunos praticam jogo matemático: Empurre o envelope - Combine as faces de prismas com suas formas | 6 min

Deixe os alunos jogarem **Empurre o envelope - Combine as faces de prismas com suas formas** em seus dispositivos pessoais. Embora seja possível simplesmente adivinhar cores até encontrar a resposta correta, incentive seus alunos a desenvolver estratégias para encontrar a cor certa. Você sempre pode transformar isso em um jogo perguntando: *quem pode encontrar a cor certa no menor número de tentativas?* Isso incentiva a reflexão sobre a escolha da cor, ao mesmo tempo desencoraja adivinhação.

Encerramento | 5 min

- **Pergunte:** Vimos dois tipos diferentes de cenários hoje. Primeiro, nos foi dado o prisma e tivemos que colorir a planificação. Depois, nos foi dada a planificação e tivemos que colorir o prisma. Qual deles foi mais desafiador? Por quê?
- Tome um minuto ou dois para explicar onde seus alunos tiveram dificuldades e por quê.
- **Pergunte:** O que ajudou você a superar esses desafios?
- Revise algumas das estratégias úteis que seus alunos planejaram.
- Lembre aos seus alunos que a conversão de informações entre a planificação bidimensional e o prisma tridimensional pode levar algum tempo para se acostumar, mas que esses desafios oferecem oportunidades de crescimento.
- Faça referência os desafios de *visualizar* as rotações dos prismas e dobrar as planificações (segundo episódio) ao invés de poder manipulá-las (primeiro episódio).