Lesson Plan

# Planificação de Prismas Retangulares

Age group: **4º ano**
Online resources: Jogue a sua rede

| Abertura | Professor apresenta | Alunos praticam | Discussão com a Classe | Professor apresenta | Alunos praticam | Encerramento |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 min | 8 min | 10 min | 5 min | 6 min | 6 min | 5 min |

## 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 | 8 min

Prepare para a abertura de dois ou mais objetos idênticos que sejam prismas retangulares, que podem ser desdobrados em planificações. O exemplo a seguir irá usar caixas de cereal.

● Mostre uma caixa de cereal na sua forma de prisma tridimensional.

● **Pergunte:** Qual é o nome dessa forma?

○ Enquanto muitos alunos provavelmente digam “caixa”, encoraje-os a encontrar outro nome mais matemático. De maneira ideal, eles chegam à conclusão de “prisma retangular reto”, embora isso possa exigir alguma orientação.

● **Diga:** Cada lado da caixa de cereal tem características singulares. Alguns lados têm figuras, um lado tem informações nutricionais, e o outro lado está praticamente branco. Há outras características também. Por exemplo, as faces da frente e de trás não compartilham nenhuma aresta. Todas essas ideias serão importantes.

● Mostre uma caixa de cereal na sua forma bidimensional planificada.

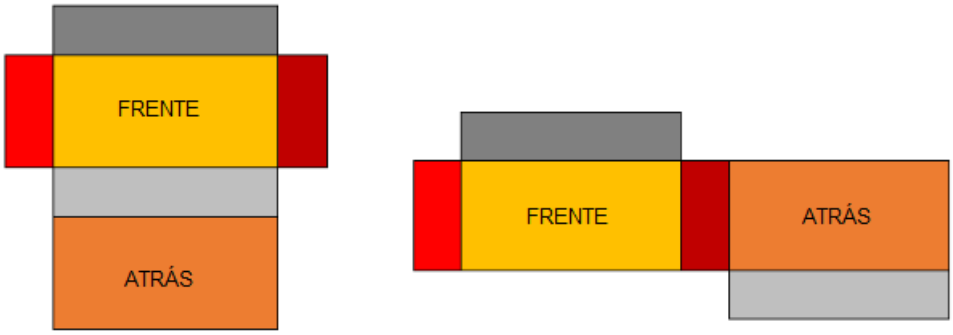
Copyright © 2015 www.matific.com

● **Pergunte:** O que parece se cortarmos as arestas para achatar o prisma retangular - a caixa - para que nós possamos ver todas as faces singulares?

○ Seus alunos podem dizer que parecem um monte de retângulos. Embora isso seja verdade, aprofunde-se mais no *por que.*

■ De fato, cada face da caixa de cereal é um retângulo (bidimensional), então achatar a caixa não deve mudar isso.

○ Se você tiver outra caixa de cereal, considere mostrar uma versão diferente de como a planificação pode ser criada. Um exemplo genérico de duas planificações para o mesmo prisma retangular é mostrada abaixo.




● Vire uma das planificações para que apenas o papelão marrom seja mostrada. Escreva em duas faces para denotar qual face da caixa eles correspondem, como “frente” e “informação nutricional”.

○ Observe que sua escolha de faces pode exigir a inclusão de informações direcionais como “cima” para evitar o prospecto de múltiplas soluções corretas (uma vez que você irá eventualmente virar a planificação para ver se as faces estão corretamente rotuladas). Um exemplo assim é usar “frente” e “atrás”.

● **Pergunte:** Use a caixa para ajudá-lo a determinar como as faces que restaram podem ser nomeadas.

○ Convide vários alunos para oferecerem sugestões, enquanto explicam o *por que.* Incentive argumentos a favor ou contra a escolha de rótulos.

○ Escreva as resposta em consenso, mesmo que você saiba que elas estão incorretas. Retomar e explicar *porque* as faces estavam rotuladas incorretamente pode ser tão produtivo quanto acertá-las logo de início.

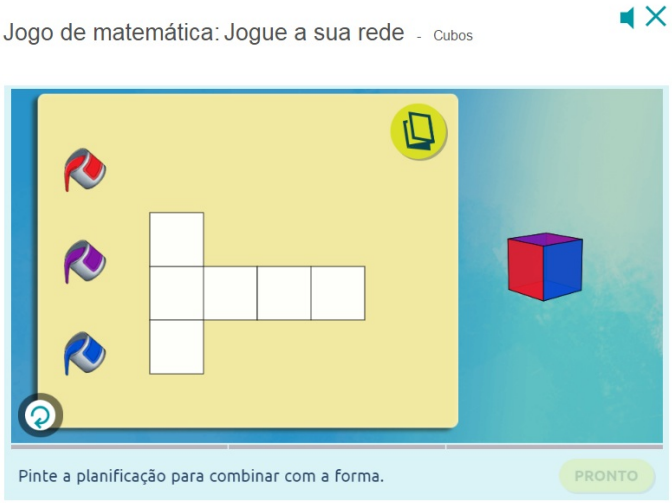
## Professor apresenta jogo matemático: Jogue a sua rede - Combine as faces de prismas retangulares com suas formas | 8 min

---

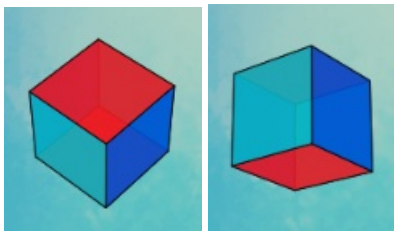
Apresente o episódio da *Matific* Jogue a sua rede - Combine as faces de prismas retangulares com suas formas para a classe, usando um projetor. Os exemplos apresentados nesta seção estão no modo de “apresentação” deste episódio.

Copyright © 2015 www.matific.com

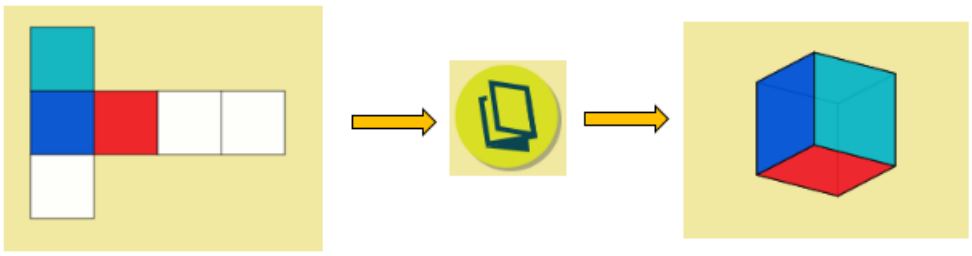
O objetivo deste episódio é relacionar a planificação bidimensional com o prisma tridimensional. Cada tela exige que seus alunos selecionem as cores corretas para cada face da planificação, para que elas se alinhem com o prisma mostrado. A primeira tela usa um cubo, como mostrado abaixo.




O cubo a direita está girando, mas clicar no cubo irá pausar a rotação. Além disso, clicando e arrastando irá girar a figura na direção desejada. Abaixo estão duas rotações do mesmo cubo da tela acima.



A planificação pode ser dobrada em um prisma (e vice versa), como mostrado abaixo. Isso permite aos alunos compararem as cores da planificação como a cor desejado no prisma conforme eles progridem.



Para algumas planificações, pode haver mais de uma maneira de colorir corretamente, para o cubo acima, as faces vermelhas são opostas uma a outras, isso significa que duas faces opostas da planificação podem ser vermelhas (vermelho será colorido primeiro). O azul claro e escuro tem a mesma propriedade, mas uma vez que o vermelho é selecionado, haverá uma relação fixada para as faces que devem ser azul claro e azul escuro.

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.

Copyright © 2015 www.matific.com

## Alunos praticam jogo matemático: Jogue a sua rede - Combine as faces de prismas retangulares com suas formas | 10 min

Deixe os alunos jogarem Jogue a sua rede - Combine as faces de prismas retangulares 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.

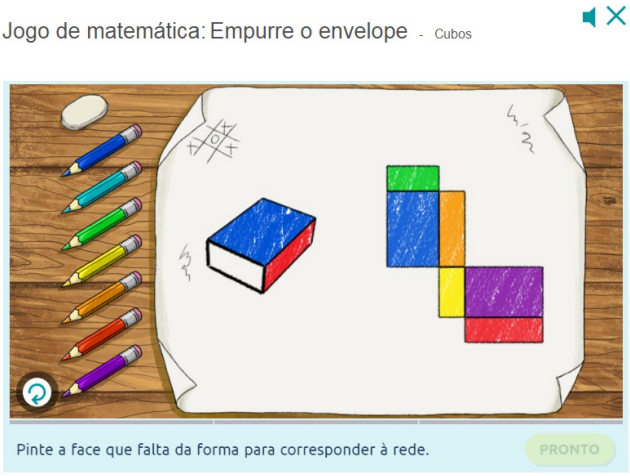
○ Considere também abordar algumas estratégias que não deram certo. Veja se essas estratégias podem ser revisadas, a fim de torná-las mais frutífera.

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

Apresente o episódio da *Matific* Empurre o envelope - Combine as faces de prismas retangulares 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.

Copyright © 2015 www.matific.com




No começo da primeira tela somente, a planificação colorida se dobrará em um prisma, a seguir a planificação se desdobrará. As telas subseqüentes fornecerão somente a planificação estática.

Observe, que na tela acima, laranja é uma cor tentadora para usar. Incentive os alunos a pararem e pensarem por 10 segundos antes de responderem. Peça aos seus alunos para levantarem as mãos para mostrarem que cor eles acham que é a correta:

- Quantas faces vocês acham que deve ser *vermelha?*
- Quantas faces vocês acham que deve ser *roxa?*
- Quantas faces vocês acham que deve ser *laranja?*

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

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

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

---

Deixe os alunos jogarem Empurre o envelope - Combine as faces de prismas retangulares 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.

Copyright © 2015 www.matific.com

## 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.

Copyright © 2015 www.matific.com