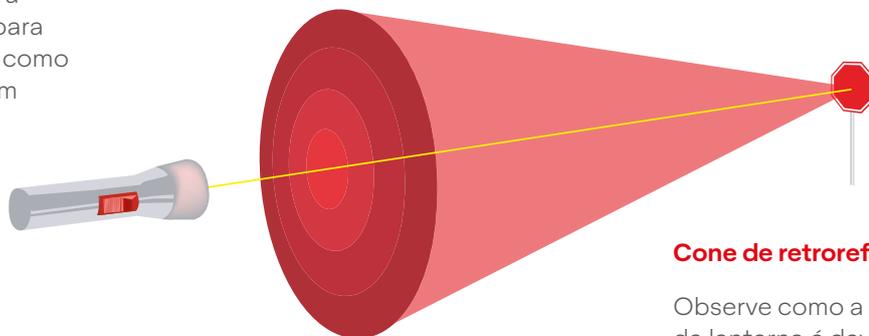


# Benefícios da película de Cubo Completo



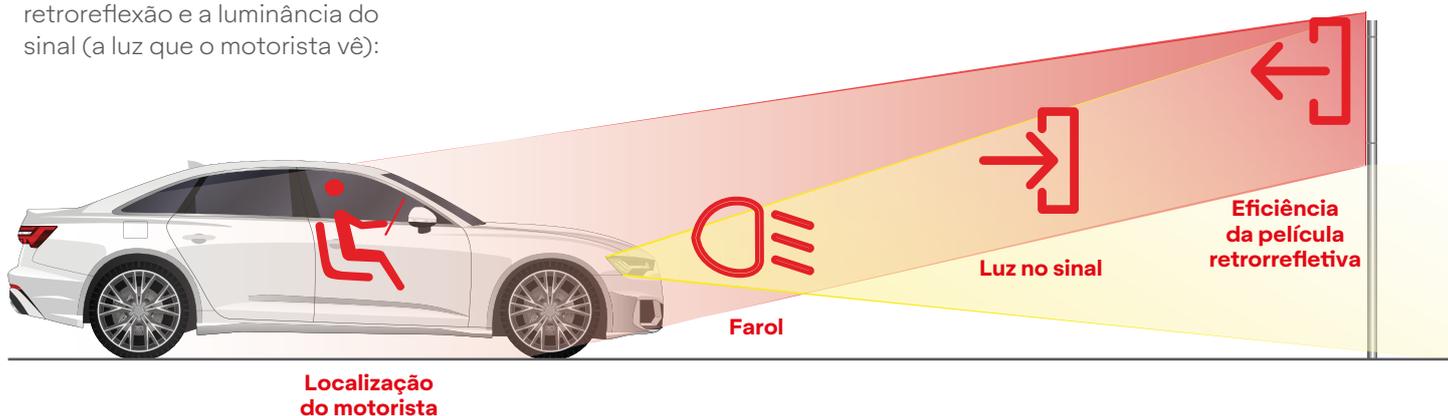
Em aplicações de sinais de trânsito, a película retrorrefletiva é projetada para retornar um cone de luz, conhecido como o “cone de retroreflexão”, de volta em direção aos faróis de um veículo.



## Cone de retroreflexão:

Observe como a luz da lanterna é devolvida, com a fonte de luz no centro do cone.

Vários fatores afetam o cone de retroreflexão e a luminância do sinal (a luz que o motorista vê):



## Farol

Como os faróis têm uma quantidade limitada de energia, os fabricantes de automóveis direcionam a maior parte da luz para a estrada, a fim de iluminar distâncias maiores e reduzir o brilho para o tráfego que vem em sentido contrário.

Com menos luz chegando ao sinal, a película retrorrefletiva precisa ser o mais eficiente possível em devolver toda a luz que recebe.

## Luz no sinal

Além do farol, a quantidade de luz que incide sobre um sinal é impactada pela posição do sinal em relação ao farol.

O espaço na faixa de rodagem, o design da estrutura suspensa, o número de faixas e a geometria da estrada são alguns exemplos que os engenheiros precisam considerar.

## Eficiência da película retrorrefletiva

A eficiência da película retrorrefletiva determina quanto da luz que realmente atinge o sinal é devolvida de forma eficaz.

A eficiência da película depende predominantemente da tecnologia utilizada para retrorrefletir a luz:

| Tecnologia da película   | Eficiência aproximada |
|--------------------------|-----------------------|
| Microesferas de vidro    | 40%                   |
| Prismas convencionais    | 67%                   |
| Prismas de cubo completo | 100%                  |

## Localização do motorista

O último fator é a localização do motorista em relação ao cone de retroreflexão. Semelhante ao farol, como a quantidade de luz que retorna do sinal é limitada, o cone de retroreflexão precisa manter uma forma relativamente estreita para devolver a luz a distâncias que deem tempo aos motoristas para ler e reagir.

O desafio é que motoristas de veículos maiores, como caminhões, ônibus e SUVs, necessitam de cones de retrorreflexão maiores, pois estão posicionados mais altos em relação ao farol (ângulo de observação maior).



### Veículos maiores

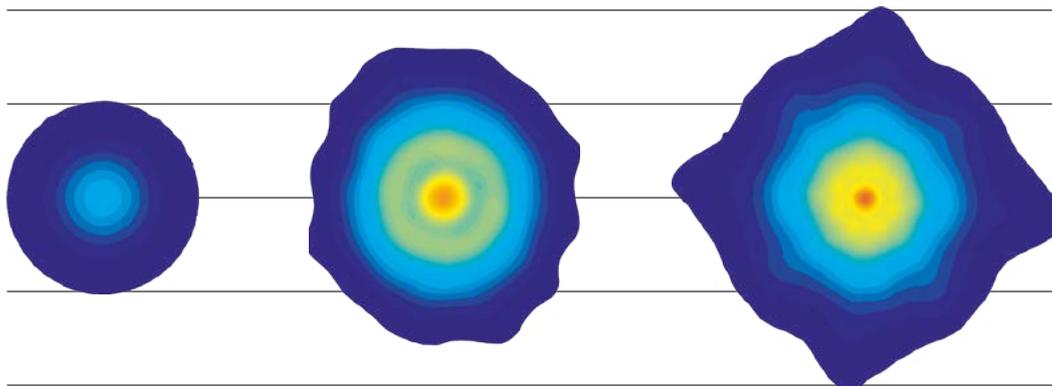
Um cone de retrorreflexão maior é necessário para atender às necessidades de veículos maiores.

No entanto, um cone de retrorreflexão maior exige um maior volume de luz para manter o mesmo nível de luminosidade.

### Microesferas de vidro

### Prismas convencionais

### Películas de Cubo Completo OmniCube™



A película OmniCube™ de Avery Dennison utiliza prismas de cubo completo para retrorrefletir um cone maior de luz, permitindo que mais luz atinja ângulos de observação maiores.

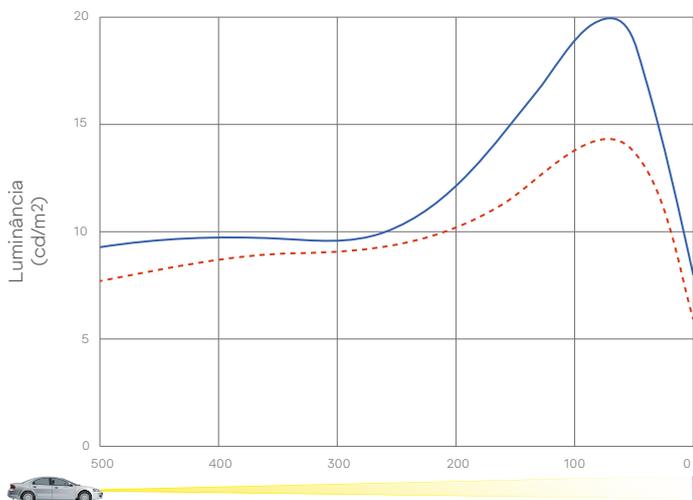
### Vista frontal do cone de retrorreflexão

A película de cubo completo proporciona um cone maior de retrorreflexão sem comprometer a luminosidade.

Um cone maior de retrorreflexão significa que o OmniCube é capaz de fornecer aos motoristas de veículos maiores uma luminância de 10 cd/m<sup>2</sup> a aproximadamente 150m a 180m (500ft a 600ft). “Este nível (de luminosidade) atende à maioria dos motoristas na distância apropriada.” Além disso, a película de cubo completo é muito mais capaz de atingir os níveis de luminância desejáveis de 30 cd/m<sup>2</sup> para outros veículos.

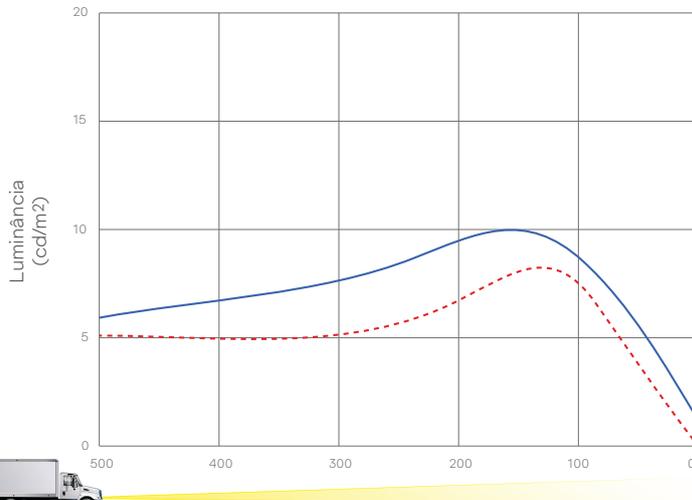
■ Cubo completo ■ Prismas convencionais

### Sinal Suspense, Estrada Reta, Sedan Umtri, Faróis 2000



Distância até o sinal (metros)

### Sinal Suspense, Estrada Reta, Ônibus CEN (Caminhão), Faróis 2000



Distância até o sinal (metros)



[reflectives.averydennison.com](http://reflectives.averydennison.com)

© 2024 The Avery Dennison Corporation. All rights reserved. Avery Dennison and all Avery Dennison product codes are trademarks of Avery Dennison Corporation.

<sup>1</sup>Paulus, Susan Christine: “A Retroreflective Sheeting Selection Technique for Nighttime Drivers Needs” Master’s Thesis: University of Wisconsin at Milwaukee: May 2010