

# Boletim Técnico – Películas para vidro

## SÉRIE CRYSTALLINE PELÍCULA PREMIUM PARA USO AUTOMOTIVO

### DESCRIÇÃO

A 3M oferece uma ampla opção de películas para vidros que não só reduzem a incidência solar dentro do ambiente como ainda rejeitam a quase totalidade dos raios ultravioleta prejudiciais à saúde. Estas películas apresentam resistência ao descascamento, formação de bolhas, riscos e abrasão.

A película Crystalline foi especialmente desenvolvida para aumentar o conforto dentro dos automóveis através da redução de mais de 99% dos raios ultravioleta – equivalente a um fator de proteção solar (FPS) de 1000+ sendo recomendada pela Skin Câncer Foundation (Instituição do Câncer de Pele dos Estados Unidos). Capaz de rejeitar até 53% da energia solar, essa película permite que o ar condicionado dos veículos utilize menor potência para trabalhar, reduzindo assim o consumo de combustível.

Este excelente desempenho é resultado de uma particularidade que só a 3M tem: películas com construção multicamadas através do uso da nanotecnologia, permitindo que em apenas 0,055mm de espessura existam mais de 220 camadas capazes de absorver a maior parte da radiação solar.

Ademais, esta linha não contém metais em sua composição e por isso não interfere nos sinais de telefones celulares, GPS ou conectividade do veículo, tampouco corrói quando exposta às intempéries. Todas estas características são garantidas mantendo a máxima transparência possível. Material restrito à aplicação Automotiva.

### MATERIAIS

A película Crystalline tem uma espessura nominal de 0,055 mm e é formado por um poliéster opticamente transparente. Esta película contém cerca de 220 camadas, um adesivo acrílico sensível a pressão de um lado do filme e um revestimento resistente a abrasão do outro lado.

Fale com a 3M

0800-0132333  
[www.3m.com.br/solucoescomerciais](http://www.3m.com.br/solucoescomerciais)  
[falecoma3m@mmm.com](mailto:falecoma3m@mmm.com)  
[go.3m.com/Solucoescomerciais](http://go.3m.com/Solucoescomerciais)

**3M**

## BENEFÍCIOS

- Redução do calor muito além dos filmes escuros;
- Redução de até 53% do total de energia solar emitida;
- Máxima transparência com alta redução de calor;
- Capacidade avançada de rejeição do calor com a máxima claridade e visibilidade\*;
- Não contém metal na sua composição:
  - Não sofre corrosão;
  - Não interfere em transmissão de sinais de celulares, rádios e GPS;
- Rejeita 99,9% dos raios UV prejudiciais à saúde – o que representa um fator de proteção solar (FPS) de 1000+;
- Rejeita até 97% dos raios infravermelho (faixa de 900 à 1000 nm), grande responsável pela sensação de calor;
- Muito menos refletiva que películas tradicionais;
- Logomarca 3M impressa na película;
- Garantia de 15 anos.

\* Verifique as transparências disponíveis, conforme legislação vigente. A película Crystalline melhora a visibilidade durante a noite.

Fale com a 3M

0800-0132333  
[www.3m.com.br/solucoescomerciais](http://www.3m.com.br/solucoescomerciais)  
[falecoma3m@mmm.com](mailto:falecoma3m@mmm.com)  
[go.3M.com/Solucoescomerciais](http://go.3M.com/Solucoescomerciais)

**3M**

## PREPARAÇÃO

Deve-se assegurar que a superfície das janelas esteja totalmente limpa e livre de defeitos ou imperfeições. É necessário proteger as superfícies expostas para não as prejudicar durante a aplicação.

## INSTALAÇÃO

Deve-se cortar o filme sempre 2,5 cm maior que as medidas do vidro e aplicar um leve spray de solução neutra para posicionamento do filme com o lado do liner (adesivo) voltado para o aplicador.

Retirar o liner com cuidado sempre usando água durante o descolamento. Lavar a proteção do adesivo, pois é dissolvida pela água. Passe um rodo de maneira apropriada sobre a superfície do filme para a remoção da água entre o ele e o vidro. Refile o excesso de filme existente nas bordas do vidro.

## ARMAZENAMENTO

O material deverá ser estocado em área limpa, livre de umidade excessiva e da luz direta do sol, em temperatura ambiente abaixo de 38°C. A vida útil da película em estoque é de 2 anos a partir da data de fabricação.

Para garantir que o produto tenha maior longevidade é necessário que este seja armazenado de acordo com as orientações presentes em sua caixa.



Algumas das melhores práticas para determinar se uma película sofreu degradação ao longo do tempo são: comparação entre a película antiga e um produto novo ainda no rolo; leitura da transmissão visível, bloqueio de UV e infravermelho da película para comparação com as especificações publicadas e inspeção visual sobre ambas as luzes (refletida e transmitida) nos primeiros 10 metros da película.

Fale com a 3M

0800-0132333  
[www.3m.com.br/solucoescomerciais](http://www.3m.com.br/solucoescomerciais)  
[falecoma3m@mmm.com](mailto:falecoma3m@mmm.com)  
[go.3M.com/Solucoescomerciais](http://go.3M.com/Solucoescomerciais)

**3M**

## PROPRIEDADES

<u>CR60</u>				
	Painel Simples		Painel Simples (Auto)	
Película	1/4" Transparente	CR60	1/4" Auto75	CR60
Coeficiente de Ganho de Calor Solar	0.82	0.47	0.5	0.43
Luz Visível Transmitida	89%	60%	75	51%
Luz Visível Refletida Interior	9%	8%	7%	7%
Luz Visível Refletida Exterior	8%	8%	7%	7%
Valor U	1.03	0.99	1.0	0.99
Bloqueio UV	38%	99.9%	74.3%	99.9%
Total de energia solar rejeitada	19%	53%	41	57%
Redução do Ofuscamento	NA	32%	NA	32%
Redução da Perda de Calor	NA	3%	NA	3%
Redução do Calor Solar	NA	42%	NA	27%

## NORMAS DOS TESTES DE ESPECIFICAÇÃO

Normas	Método de Teste
ASTM E-308	Método padrão para prática de descrição de cor e espectrofotometria.
ASTM E-903	Método padrão para teste de Absorção Solar, Reflexão e Transmissão.
ASTM D-882	Método padrão para determinação de propriedades de tensão de faixas finas de plástico.
ASTM D-1044	Método padrão de teste de resistência à abrasão na superfície de materiais plásticos.
ASTM D-2582	Método padrão de teste de propagação de rasgamento a partir de furo para filmes plásticos.
ASTM D-4830	Método padrão de caracterização de materiais termoplásticos usados para cobertura e impermeabilização.
ASTM G-90	Método padrão de simulação de condições climáticas aceleradas usando luz solar concentrada para materiais não metálicos.
ASTM G-26	Método padrão de simulação de condições climáticas aceleradas usando luz solar concentrada para materiais não metálicos.
ASTM E-84	Método padrão para teste de caracterização de superfície em chamas para materiais de construção.
ASTM D-1004	Método padrão de teste de resistência ao rasgamento para plásticos transparentes.

Fale com a 3M

0800-0132333  
[www.3m.com.br/solucoescomerciais](http://www.3m.com.br/solucoescomerciais)  
[falecoma3m@mmm.com](mailto:falecoma3m@mmm.com)  
[go.3M.com/Solucoescomerciais](http://go.3M.com/Solucoescomerciais)

**3M**

## GARANTIA

### CUIDADOS COM A PELÍCULA:

Para a conservação da película e suas características e da manutenção da garantia 3M pelos prazos estipulados, os seguintes cuidados deverão ser observados:

- Produtos comuns de limpeza para vidros podem ser usados 30 dias após a instalação da película;
- Na limpeza da película, não use escovas, palhas de aço ou quaisquer materiais abrasivos.
- Usar nas limpezas periódicas, de preferência, uma solução de água e sabão neutro, com um pano macio, pois o uso de qualquer produto químico pode alterar a performance do material;
- Qualquer produto instalado sobre a película poderá danificar sua estrutura. Não aplique qualquer material, adesivo, GPS ou qualquer outro equipamento sobre a película;
- Nunca limpar os vidros quando houver incidência solar no mesmo. Se possível, limpá-lo durante a manhã ou no final do dia para evitar danos à camada resistente a abrasão;
- Muitas películas para vidros destinadas ao mercado automotivo possuem logomarca 3M impressa na própria película. Caso tenha interesse em excluir esta logomarca, utilize um pano limpo, com álcool isopropílico, para maior eficiência no processo.
- Não abra as janelas por um período mínimo de 3 a 7 dias após a aplicação, para a perfeita adesão da película no vidro;
- Após aplicação, você poderá notar uma aparência mais escura ou manchas. Esta condição é temporária, causada pela umidade necessária para aplicação. Após a secagem, a tonalidade mais escura desaparecerá.

\*\* O uso de películas automotivas deve estar de acordo com a legislação vigente (Resoluções 254/07 e 386/11 CONTRAN).

### VALIDADE DA GARANTIA:

A garantia deixa de ter validade, se ocorrer algumas das situações abaixo:

- Caso a aplicação não ocorra conforme instruções 3M;
- Se for constatado o mau uso do produto;
- Se a aplicação for realizada do lado incorreto do vidro;
- Se as configurações dos checklists 3M, utilizados para aplicações em vidros de arquitetura, forem modificadas;
- Se a aplicação não respeitar legislação vigente;
- Se a aplicação ocorrer em vidros blindados automotivos ou em policarbonato.
- Caso ocorra a aplicação de películas não compatíveis (ex.: películas arquitetônicas para aplicações automotivas).

Pelo prazo estipulado, a 3M garante que a película:

- Manterá as características de performance sem apresentar fissuras, escamação ou desmetalização;
- Não apresentará falhas de adesão, delaminação, bolhas ou se soltar do vidro;
- Não ficará descolorida, amarela, roxa ou desbotada.

Fale com a 3M

0800-0132333

[www.3m.com.br/solucoescomerciais](http://www.3m.com.br/solucoescomerciais)

[falecoma3m@mmm.com](mailto:falecoma3m@mmm.com)

[go.3M.com/Solucoescomerciais](http://go.3M.com/Solucoescomerciais)

**3M**

## ADVERTÊNCIAS

Antes de usar o Produto 3M, o CLIENTE declara e garante que avaliou e determinou que o Produto 3M é apropriado para a aplicação pretendida. O CLIENTE assume integral e irrestritamente todos os riscos e responsabilidades associadas a tal aplicação. Quaisquer declarações relacionadas ao produto não contidas especificamente no Boletim Técnico do Produto 3M, ou quaisquer informações contidas em ordens de compra ou outros documentos unilaterais do CLIENTE, não terão qualquer validade, salvo se expressamente aprovado, por escrito, pelo representante legal da 3M.

A 3M garante apenas que seus produtos e serviços estarão livres de defeitos nos materiais ou manufatura no momento da entrega. A 3M não dá qualquer outro tipo de garantia, incluindo, sem limitação, qualquer garantia implícita de mercantibilidade ou adequação ao uso a um propósito particular. Se o produto apresentar algum defeito de fabricação durante o período de garantia informado no Boletim Técnico do Produto, a 3M terá a opção de reparar ou substituir o Produto, ou reembolsar ao CLIENTE o preço efetivamente pago, sem qualquer complemento ou compensação, de qualquer natureza.

Exceto quando proibido por lei, a 3M não será responsável por quaisquer perdas e danos indiretos, especiais, incidentais ou consequenciais emergentes do Produto 3M, incluindo, sem limitação, lucros cessantes, independentemente da teoria jurídica adotada.

Fale com a 3M

0800-0132333

[www.3m.com.br/solucoescomerciais](http://www.3m.com.br/solucoescomerciais)

[falecoma3m@mmm.com](mailto:falecoma3m@mmm.com)

[go.3M.com/Solucoescomerciais](http://go.3M.com/Solucoescomerciais)

