



Exceed™ Exceed™ Flow+ Exceed™ Tough+ Exceed™ Stiff ExxonMobil™ HD ExxonMobil™ LD

Embalagem sustentável termoencolhível utilizando conteúdo de PE reciclado



Resistência –
à perfuração
e ao impacto
de dardo



Rigidez
e força de
retenção



Apelo de prateleira e
visibilidade da marca,
com até 30% de PE
reciclado



Desempenho de
encolhimento
comparável,
com até 30%
de PE reciclado

As embalagens termoencolhíveis poder ser agora produzidas com uma combinação entre polietileno reciclado e polietileno virgem de alto desempenho, ajudando aos clientes a criar soluções sustentáveis sem comprometer o desempenho da embalagem.

Esta solução de filme termoencolhível, que utiliza polímeros de polietileno de alto desempenho e PE reciclado, é uma solução leve e monomaterial que usa menos materiais e pode ser reciclada nas regiões onde existam programas e instalações que coletem e reciclem filmes plásticos.

Desafio

Solução de filme termoencolhível sustentável contendo até 30% de polietileno reciclado.

Na medida em que os consumidores se mostram cada vez mais preocupados com o impacto ambiental das embalagens, a cadeia de valor vem analisando o uso de conteúdo reciclado como parte da solução.

Como parte de seu compromisso de ajudar os clientes a criar soluções sustentáveis, a ExxonMobil queria desenvolver uma solução de filme termoencolhível mais fina e resistente, que incluísse PE reciclado e ao mesmo tempo mantivesse a qualidade e a integridade da embalagem.

Solução

A tecnologia de extrusão com polímeros de polietileno de alto desempenho permite o uso de diferentes tipos de PE reciclado.

Uma colaboração entre a ExxonMobil, a Windmöller & Hölscher e o Grupo Armando Alvarez criou um filme termoencolhível POD de 5 camadas e 40 microns, que pode incluir até 30% de polietileno reciclado. A solução foi projetada para embalar 6 garrafas de 1,5L.

O filme termoencolhível, que inclui até 30% de PE reciclado, foi processado em um sistema de filme VAREX II, e é capaz de manter o desempenho devido à inclusão dos polímeros de polietileno de alto desempenho Exceed™ na formulação.

A combinação da tecnologia VAREX II com os polímeros de polietileno de alto desempenho da ExxonMobil permite que diferentes tipos de polietileno reciclado sejam usados. Os desafios de processamento apresentados por materiais reciclados com uma variação ampla de índice de fluidez e intervalo de densidade são solucionados utilizando os polímeros de polietileno de alto desempenho Exceed™.

Resultados

Filme mais fino que apresenta excelente integridade da embalagem, propriedades óticas e processabilidade, com a adição de PE reciclado.

Resistência eXtreme e ótica excelente com Exceed™

Os polímeros de alto desempenho Exceed reforçam as propriedades mecânicas do filme, de modo que o PE reciclado pode ser adicionado sem a necessidade de aumentar a espessura do filme. O Exceed mantém a resistência e as propriedades óticas, ao mesmo tempo em que melhora a processabilidade. As propriedades de altíssimo desempenho fornecidas pelo Exceed permitem que mais materiais reciclados sejam incluídos nas formulações dos filmes. Os convertedores podem otimizar as formulações de filme e aumentar a produtividade, produzindo soluções extremamente resistentes de embalagens termoencolhível de 5 camadas com máquinas dedicadas a poliolefinas (POD).

Integridade da embalagem e consistência do processo, mesmo com PE reciclado

Os polímeros de polietileno de alto desempenho Exceed de densidade média proporcionam filmes de embalagem collation shrink com propriedades equilibradas, incluindo capacidade de encolhimento, força de retenção e resistência-rigidez. A velocidade de encolhimento do filme pode ser ajustada para diferentes condições de processo de encolhimento, utilizando o PEBD da ExxonMobil™.



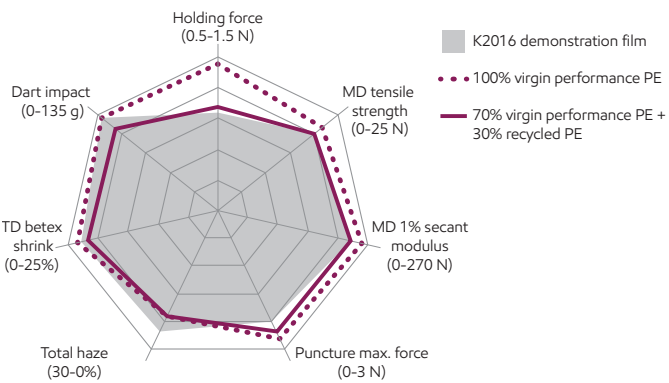
Desempenho comparável com até 30% de conteúdo reciclado

A nova embalagem termoencolhível com Exceed XP oferece propriedades eXtreme Performance, que permite a inclusão de até 30% de PE reciclado e proporciona:

- **Resistência** - à perfuração e ao impacto de dardo
- **Rigidez** - resistência à tração DM, excelente força de retenção
- **Ótica** - apelo de prateleira e visibilidade da marca, com até 30% de PE reciclado
- **Desempenho de encolhimento** - desempenho de encolhimento comparável, com até 30% de PE reciclado.

	40 µm 100% PE de alto desempenho com Exceed ¹	40 µm 100% PE virgem de alto desempenho com Exceed ²	40 µm 70% PE virgem de alto desempenho com Exceed + 30% PE reciclado ²
Configuração das camadas	1/2/4/2/1	1/2/4/2/1	1/2/4/2/1
Camada externa	Exceed + PEBD da ExxonMobil	Exceed + PEBD da ExxonMobil	Exceed + PEBD da ExxonMobil
Camada intermediária	Exceed	Exceed	Exceed + PEBD da ExxonMobil
Camada central	Exceed + PEBD da ExxonMobil	Exceed + PEBD da ExxonMobil	PE reciclado + PEBD/PEAD da ExxonMobil
Camada intermediária	Exceed	Exceed	Exceed + PEBD da ExxonMobil
Camada externa	Exceed + PEBD da ExxonMobil	Exceed + PEBD da ExxonMobil	Exceed + PEBD da ExxonMobil

1. Apresentado na K2016
2. Apresentado na K2019



Todos os dados de testes foram realizados por ou em nome da ExxonMobil.

PE de alto desempenho da ExxonMobil para termoencolhível

Grade	Densidade (g/cm³)	Índice de fluidez (g/10 min)
Exceed Flow+ m 0516	0.916	0.50
Exceed Tough+ m 1019	0.918	1.0
Exceed m 2018	0.918	2.00
Exceed Flow+ m 0938	0.940	0.90
Exceed Stiff+ m 0238	0.940	0.25
ExxonMobil HD 6107FL	0.961	0.70
ExxonMobil LD 05529	0.929	0.55
ExxonMobil LD 03322	0.922	0.33

ExxonMobil
Signature Polymers

Bring your impossible



© 2025 ExxonMobil. ExxonMobil, o logotipo da ExxonMobil, o dispositivo de intertravamento "X" e outros nomes de produtos ou serviços aqui usados são marcas registradas da ExxonMobil, salvo indicação em contrário. Este documento não pode ser distribuído, exibido, copiado ou alterado sem autorização prévia por escrito da ExxonMobil. Na medida em que a ExxonMobil autorizar distribuir, exibir e/ou copiar este documento, o usuário poderá fazê-lo somente se o conteúdo estiver inalterado e completo, incluindo todos os cabeçalhos, rodapés, isenções de responsabilidade e outras informações. Não é permitido copiar este documento nem reproduzi-lo, no todo ou em parte, em um site da internet. A ExxonMobil não garante os valores típicos (ou outros). Todos os dados incluídos neste documento são baseados na análise de amostras representativas e não no produto real enviado ao cliente. As informações neste documento se relacionam somente ao produto ou aos materiais mencionados sempre que não estiverem em combinação com outros produtos ou materiais. As informações são baseadas nos dados que acreditamos serem confiáveis na data de sua compilação, mas não afirmamos, asseguramos nem garantimos de nenhuma outra forma, explícita ou implícita, a comerciabilidade, adaptação a determinado propósito, a garantia de estar livre de qualquer violação de patente, a adequabilidade, precisão, confiabilidade ou completude dessas informações ou dos produtos, materiais ou processos aqui descritos. O usuário é exclusivamente responsável por todas as determinações relativas ao uso de materiais ou produtos e quaisquer processos nos respectivos territórios de interesse. A ExxonMobil se isenta expressamente de qualquer responsabilidade por perdas, danos ou lesão corporal incorridos, direta ou indiretamente, ou como resultado ou relacionados a qualquer pessoa que use ou confie nas informações deste documento. Este documento não endossa qualquer produto ou processo que não seja da ExxonMobil, e nos isentamos expressamente de quaisquer implicações em contrário. Os termos "nós", "nos", "nossos(s)/a(s)", "ExxonMobil Product Solutions" e "ExxonMobil" são usados para conveniência, e podem incluir uma ou mais divisões da ExxonMobil Product Solutions Company, da Exxon Mobil Corporation ou de qualquer afiliada direta ou indiretamente administrada.