



**EVA**

**Copolímero Etileno  
Acetato de Vinila**

Ethylene Vinyl Acetate Copolymer



## Aplicações

Applications

Os copolímeros de etileno e acetato de vinila (EVA) são termoplásticos produzidos por meio da copolimerização do monômero de acetato de vinila e etileno. Suas características fazem do EVA um produto competitivo em relação a outros termoplásticos e alguns tipos de borrachas, sendo utilizado no segmento de calçados em compostos expansíveis e reticulados transformados por injeção e pressão. Tipos especiais de EVA são usados na formulação de adesivos Hot Melt, apresentando flexibilidade e aderência mesmo em baixas temperaturas. Além disso, a Braskem oferece ao mercado EVAs especiais para a produção de filmes para embalagens monocamadas e multicamadas para alimentos, filmes flexíveis para a agricultura e embalagens industriais.

*Ethylene vinyl acetate (EVA) copolymers are thermoplastics made from the copolymerization of vinyl acetate monomer and ethylene. EVA's characteristics make it a competitive product in relation to other thermoplastics and some types of rubber, with applications in the footwear industry in expandable and reticulated compounds manufactured via injection and pressing. Special types of EVA are used in the formulation of the hot melt adhesives, imparting flexibility and adhesiveness even at low temperatures. Braskem also makes special EVAs for the production of films for singlelayer and multilayer food packaging, flexible films for agriculture and industrial packaging.*



## Filme Geral / General Films

Propriedades Típicas Typical Properties		Índice de Fluidez (190 °C / 2,16 Kg) Melt Flow Rate	Teor de Acetato de Vinílica Vinyl Acetate Content	Densidade Density	Temperatura de Amolecimento Vicat <sup>a</sup> Vicat Softening Temperature	Ponto de Fusão <sup>a</sup> Melt Temperature	Tensão de Ruptura (DM/DT) <sup>b</sup> Tensile Strength at Break (MD/TD)	Alongamento de Ruptura (DM/DT) <sup>b</sup> Tensile Elongation at Break (MD/TD)	Módulo Secante a 1% (DM/DT) <sup>b</sup> Tensile Modulus (1% Secant) (MD/TD)	Resistência ao Impacto por Queda de Dardo (Método B) <sup>b</sup> Dart Drop Impact (B Method)	Resistência ao Rasgo Elmendorf (DM/DT) <sup>b</sup> Elmendorf Tear Strength (MD/TD)	Brilho - Ângulo 45° <sup>b</sup> Gloss 45°	Opacidade <sup>b</sup> Haze
Método ASTM ASTM Method		D 1238	Braskem	D 1505/ D 792	D 1525	D 3418	D 882	D 882	D 882	D 1709	D 1922	D 523	D 1003
Unidades / Units		g/10 min	%	g/cm <sup>3</sup>	°C	°C	MPa	%	Mpa	g/F50	gF	-	%
EVA	TN2005	0,50	13,5	0,935	75	94	32/32	750/800	58/64	725	240/350	95	2
	Embalagens coextrudadas para produtos alimentícios. Embalagens para produtos refrigerados e congelados. Filmes térmicos transparentes para cobertura de estufa. Coextruded packaging for food products. Packaging for refrigerated and frozen products. Transparent thermal films for greenhouse cover.												
	TN2006	0,70	18,0	0,940	70	90	38/33	820/700	44/46	950	210/320	92	2
	Camada selante em filmes coextrudados e/ou laminados. Filmes estiráveis de alta resistência ("stretch hood"). Filme agrícola. Sealant layer in coextruded and/or laminated films. Highly resistant stretch hood films. Agricultural film.												
	TN2020	2,00	8,5	0,931	79	100	31/24	650/1100	79/94	175	200/220	90	3
Filmes coextrudados termocontráteis para envases de alimentos. Envases de produtos congelados. Coextruded thermo-shrinkable films for food containers. Containers for frozen products.													
HM728F	6,00	28,0	0,951	43	73	-	-	-	-	-	-	-	-
Filmes soprados e planos com boa adesividade a diversos substratos, tais como: OPP, PVDC, OS. Blow and cast films with good adhesion to several substrates such as OPP, PVDC, OS.													
VA0410F	0,35	10	0,935	87	98	39/33	500/1100	95/100	540	130/190	91	2,5	
Filmes de alta transparência e de elevada resistência mecânica. Embalagens para Produtos Refrigerados e Congelados, Coextrusão, Embalagens para Alimentos High transparency films with high mechanical resistance. Cooled and frozen food packaging, Coextrusion, Food packaging													

a) Corpo de prova moldado por compressão pelo método ASTM D 4703. b) Filme obtido em extrusora d=50 mm, rosca barreira L/D:25. Abertura da matriz 1,0 mm, espessura do filme de 50 µm. Razão de insuflamento 2,3:1.  
a) Specimen molded by compression using the ASTM D 4703 method. b) Film obtained from extruder d=50 mm, thread barrier L/D: 25. Mold opening 1.0 mm, film thickness of 50 µm. Insufflation ratio 2.3:1.

## Resinas para Expansão / Resins for Expansion

Propriedades Típicas Typical Properties		Índice de Fluidez (190 °C / 2,16 Kg) Melt Flow Rate	Teor de Acetato de Vinílica Vinyl Acetate Content	Densidade Density	Ponto de Fusão <sup>a</sup> Melt Temperature	Temperatura de Amolecimento Vicat <sup>a</sup> Vicat Softening Temperature	Dureza (Shore A) <sup>a</sup> Hardness (Shore A)	Dureza (Shore D) <sup>a</sup> Hardness (Shore D)	Tensão de Ruptura <sup>a</sup> Tensile Strength at Break	Alongamento na Ruptura <sup>a</sup> Tensile Elongation at Break	
Método ASTM ASTM Method		D 1238	Braskem	D 1505/ D 792	D 3418	D 1525	D 2240	D 2240	D 638	D 638	
Unidades / Units		g/10 min	%	g/cm <sup>3</sup>	°C	°C	-	-	MPa	%	
EVA	PN2021	2,1	19,0	0,940	86	61	89	38	19	750	
	Polímero base para fabricação de placas expandidas e reticuladas para uso na indústria de calçados, brinquedos, móveis, etc. Blendas com outros polímeros. Base polymer for producing expanded and reticulated boards for the footwear, toy, furniture and other industries. Blends with other polymers.										
	3019PE	2,5	19,0	0,940	86	60	90	30	-	-	
	Polímero base para fabricação de placas expandidas e reticuladas para uso na indústria de calçados, brinquedos, móveis, etc. Injeção de peças de alta flexibilidade e transparência. Base polymer for producing expanded and reticulated boards for use in the footwear, toy, furniture and other industries. Injection of highly flexible and transparent parts.										
8019PE	8,0	19,0	0,940	86	58	85	30	-	-		
Blendas para formulações de adesivos termofundíveis. Injeção de peças de alta flexibilidade e tenacidade. Compostos para fabricação de espumas microcelulares. Blends for hot melt adhesive formulations. Injection of highly flexible and tenacious parts. Compounds for producing microcellular foams.											
VA4018R BraskemEvançe®	5,0	23,0	0,931	72	70	69	71	-	-		
Resina base para fabricação de compostos expansíveis e compactos reticulados para a indústria de calçados, brinquedos, artigos esportivos, etc. Produtos injetados e expandidos que requerem toque emborrachado e elevada resistência à abrasão. Base polymer for producing expanded and compact reticulated compounds for the footwear, toy, sporting goods and other industries. Injected and expanded products that require a rubbery touch and high abrasion resistance.											

a) Corpo de prova moldado por compressão pelo método ASTM D 4703. a) Specimen molded by compression using the ASTM D 4703 method.

## Hot Melt

Propriedades Típicas Typical Properties		Índice de Fluidex (190 °C / 2,16 kg) Melt Flow Rate	Teor de Acetato de Vinila Vinyl Acetate Content	Densidade Density	Ponto de Fusão <sup>a</sup> Melt Temperature	Temperatura de Amolecimento Vicat <sup>a</sup> Vicat Softening Temperature	Dureza (Shore A) <sup>a</sup> Hardness (Shore A)	Dureza (Shore D) <sup>a</sup> Hardness (Shore D)	Tensão de Ruptura <sup>a</sup> Tensile Strength at Break	Alongamento na Ruptura <sup>a</sup> Tensile Elongation at Break
Método ASTM ASTM Method		D 1238	Braskem	D 1505/D 792 <sup>a</sup>	D 3418	D 1525	D 2240	D 2240	D 638	D 638
Unidades / Units		g/10 min	%	g/cm <sup>3</sup>	°C	°C	-	-	MPa	%
EVA	HM728	6,0	28,0	0,950	77	49	80	25	-	-
	Resina base para fabricação de adesivos hot melt para móveis, bricolagem. Formulações de adesivos hot melt com excelente compatibilidade com ceras e outros materiais. <i>Base resin for producing hot melt adhesives for furniture and bricolage. Hot melt adhesive formulations with excellent compatibility with waxes and other materials.</i>									
	HM2528	25,0	28,0	0,950	75	46	79	23	-	-
Resina base para fabricação de adesivos hot melt para embalagens, encadernações, tapetes e outras aplicações em geral. Produtos injetados e extrudados, em aplicações que requerem flexibilidade e aderência. / <i>Base resin for producing hot melt adhesives for packaging, binding, carpets and other general applications. Injected and extruded products used in applications that require flexibility and adherence.</i>										
	HM150	150,0	20,0	0,940	83	46	83	27	-	-
Resina base para fabricação de adesivos hot melt para embalagem, encadernação e outras aplicações em geral. Blendas com ceras. <i>Base resin for producing hot melt adhesives for packaging, binding, carpets and other general applications. Blends with waxes.</i>										

a) Corpo de prova moldado por compressão pelo método ASTM D 4703.  
a) Specimen molded by compression using the ASTM D 4703 method.





# Produtos para Calçados

## Footwear Products

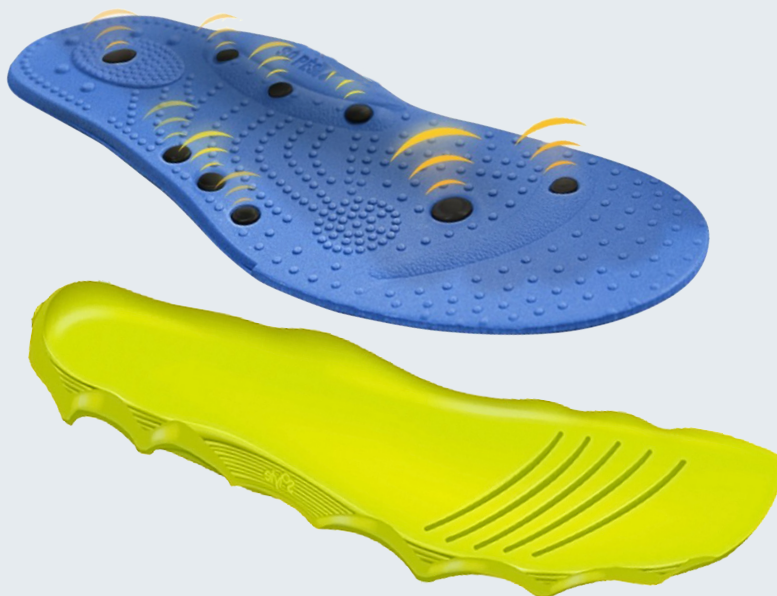
### Características Characteristics

- Excelente flexibilidade e maleabilidade – o produto mantém suas propriedades mesmo em baixas temperaturas
  - Boa elasticidade
  - Pouca opacidade
  - Alta resistência à quebra
  - Não tóxico
  - Fácil processamento (moldados)
  - Todos os tipos podem ser misturados com os PEs e borracha
- *Excellent flexibility and malleability – products maintain their characteristics even under low temperatures*
  - *Good elasticity*
  - *Low haze*
  - *High stress cracking resistance*
  - *Non-toxic*
  - *Easy processing (molded)*
  - *Can be blended with PEs and rubbers*

### VA4018R

Buscando a superação e a máxima performance dos nossos produtos, foi desenvolvida a mais nova solução da Braskem para a indústria calçadista em nosso Centro de Tecnologia e Inovação. Trata-se de uma resina de EVA com características semelhantes a materiais emborrachados. Essa tecnologia foi desenvolvida para aplicações que requerem elevada resistência à abrasão e grip, mantendo as características elastoméricas. Essa nova resina é compatível com os mais diversos materiais encontrados no mercado, como EVA e Polietileno.

*Seeking to improve and maximize the performance of our products, we developed yet another new Braskem solution for the footwear industry at our Technology and Innovation Center. The innovation is an EVA resin with characteristics similar to those of rubberized materials. The technology was developed for applications requiring high abrasion resistance and grip, while maintaining elastomeric characteristics. The new resin is compatible with a wide variety of materials in the market, such as EVA and polyethylene.*





## Produtos para Hot Melt

Hot Melt Products

### Características Characteristics

As soluções Braskem para Hot Melt são compostas por resinas semiamorfas com acetato de vinila, que proporcionam boa compatibilidade com outras resinas e em blendas com termoplásticos.

Existem vários tipos de resinas que resultam em soluções para uma grande variedade de tipos de adesivos Hot Melt com diferentes vantagens. Além dos tipos de adesivos produzidos com resinas de EVA, estes ainda podem ser misturados a resinas taquificantes, ceras de polietileno, parafinas, antioxidantes, plastificantes e outros produtos, garantindo a performance necessária para cada aplicação.

*Braskem's Hot Melt solutions are made up of semi-amorphous resins with Vinyl Acetate that provide good compatibility with other resins and blends with thermoplastics.*

*There are several types of resins that generate solutions for a wide variety of Hot Melt adhesives with different advantages. In addition to adhesives made using EVA resins, they can also be mixed with tackifying resins, polyethylene waxes, paraffins, antioxidants, plasticizing materials and other products, ensuring excellent performance in each application.*

### Vantagens Advantages



- 100% sólido
- Sem solventes
- Baixa toxicidade
- Excelente velocidade de aplicação (baixo Set Time)
- Excelente velocidade de colagem (baixo Open Time)
- Capacidade de colar vários materiais
- Controle da linha de colagem
- Resistente à umidade
- Necessidade de pequena área de colagem

- 100% solid
- Solvent-free
- Low toxicity
- Excellent application speed (short Set Time)
- Excellent adhesion speed (short Open Time)
- Suitable for adhering various materials
- Adhesion line control
- Humidity-resistant
- Requires

# Produtos para Filmes

## Film Products

### Características Characteristics

- Excelente polaridade
  - Resistência ao impacto
  - Resistência à perfuração
  - Transparência
  - Retenção de calor
  - Resiliência
  - Baixa temperatura inicial de selagem
  - Bom Hot Tack
  - Resistência mecânica em baixa temperatura
  - Baixa quantidade de “olhos de peixe/géis”
- *Excellent polarity*
  - *Impact strength*
  - *Puncture resistance*
  - *Transparency*
  - *Heat retention*
  - *Resilience*
  - *Low initial sealing temperature*
  - *Good hot tack*
  - *Toughness at low temperature*
  - *Low fish eye/gel count*

<b>Aplicação</b> <i>Application</i>	<b>Motivo para escolha, Destaques</b> <i>Reason for choice, Highlights</i>	<b>Grade Braskem</b> <i>Braskem Grade</i>
<b>Filme para estufa</b> <i>Greenhouse Film</i>	<b>Retenção de calor, resistência mecânica e transparência</b> <i>Heat retention, toughness and transparency</i>	<b>TN2005</b>
<b>Stretch Hood (camada central)</b> <i>Stretch Hood (core layer)</i>	<b>Resistência à perfuração, alto alongamento, alta força de retenção, pega, desempenho de resiliência</b> <i>Puncture resistance, high elongation, high wrap force, cling, resilience performance</i>	<b>TN2006</b>
<b>Coextrusão de filme: Camada adesiva</b> <i>Coextrusion film: Tie Layer</i>	<b>Polaridade, bom equilíbrio de elasticidade e resistência ao impacto</b> <i>Polarity, good balance between elasticity and impact resistance</i>	<b>TN2005, TN2006</b>
<b>Coextrusão de filme: Camada de selagem</b> <i>Coextrusion Film: Sealing layer</i>	<b>Baixa temperatura inicial de selagem, boa resistência de Hot Tack, selagem em meio contaminante</b> <i>Low initial sealing temperature, good hot tack strength, seals through contamination</i>	<b>TN2006</b>
<b>Embalagens contráteis: carne, queijo, presunto, salame, etc.</b> <i>Shrinkable packages: meat, cheese, ham, salami, etc.</i>	<b>Contráteis, resistência mecânica em baixa temperatura, baixa temperatura inicial de selagem e aceitabilidade do processo de irradiação</b> <i>Shrinkability, toughness at low temperature, low initial sealing temperature and acceptance of irradiation process</i>	<b>TN2020</b>



