

Linha de produtos destinados a termoformagem para o uso geral na indústria de embalagens para alimentos, brinquedos, ferramentas, caixas em corte/vinco, etc, utilizando a tecnologia VACUUM FORMING. Disponível nas cores: branco (liso e fosco) e cristal.

## CARACTERÍSTICAS

Isolante Elétrico, não é atacado pelas correntes vagantes do terreno.

Elástico, segue eventuais movimentos de assentamentos.

Incombustível, ao ser retirada a fonte, a chama apaga-se sozinha.

Amolece a partir de 62°C; à 180°C fica pastoso e, a 220°C carboniza.

## FORMATOS

Bobinas

Chapas

## PRINCIPAIS APLICAÇÕES

Vacuum Forming

Corte e Vinco

Impressão

## CORES

Branco (liso e fosco)

Cristal

## MANUSEIO

O material deverá ser transportado ao abrigo do Sol, chuva e outras intempéries, cuja temperatura de exposição não deverá ultrapassar a 50°C.

Evitar batidas, principalmente em partes pontiagudas, evitando-se assim o amassamento e furos no produto.

## PRESERVAÇÃO

Em caso de pequenas rupturas na embalagem, feche-as com fita adesiva, evitando assim a contaminação por insetos, poeira ou outros contaminantes.

Após a abertura do palete ou ao desembalar as bobinas, deverá mantê-los sempre coberto, evitando-se assim o contato com poeira, ou outros contaminantes.

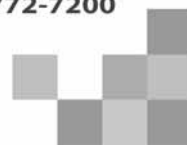
Condicionar os filmes por no mínimo 02 horas na temperatura ambiente antes do uso em máquina.

Temperatura ideal para armazenagem: 18°C à 22°C.

Umidade relativa (recomendável) 40% à 70%.

## ARMAZENAMENTO

Manter os produtos sempre estocados em local coberto, seco, limpo e higienizado. O material não deve ser empilhado, quando estiver paletizado, evitando amassamentos ou ondulações. Quando os produtos estiverem despaletizados, não empilhar em mais de 5 (cinco) camadas, ou equivalentes a 100 (cem kg). Utilizar o material em no máximo 05 anos da data de sua fabricação. Evitar mudanças bruscas na temperatura ambiente onde se encontra o filme.



## PVC SEMI RÍGIDO (Branco) - BOLETIM TÉCNICO

**Ácidos:** O PVC é altamente resistente a ácidos fortes, apesar de sofrer ataques por alguns ácidos oxidantes em altas concentrações.

**Álcalis:** A resistência química do PVC aos álcalis é satisfatória em todas as concentrações em temperaturas de até 60°C.

**Halogênio:** O gás cloro seco não ataca o PVC rígido a temperatura ambiente, porém é observado ataque no caso de exposição a esse gás em temperaturas elevadas ou quando úmido. Bromo e flúor atacam o PVC rígido mesmo em baixas temperaturas.

**Agentes Oxidantes:** O PVC rígido resiste a todos os agentes oxidantes, mesmo os mais fortes, com peróxido de hidrogênio e permanganato de potássio, sendo que o Permanganato provoca discreto ataque superficial em condições de concentração elevada.

**Agentes Redutores:** Esses agentes têm efeito desprezível sobre o PVC rígido em temperatura de até 60°C.

**Líquidos e Vapores Orgânicos:** O PVC rígido é resistente à maioria dos óleos, gorduras, álcoois e hidrocarbonetos alifáticos. Hidrocarbonetos aromáticos provocam inchamento do composto de PVC mesmo em baixas concentrações ou na forma de vapor.

**Informações Gerais:** O PVC rígido não é indicado para uso em contato com hidrocarbonetos aromáticos e clorados, cetonas, compostos nitrosos, ésteres e ésteres cíclicos, os quais penetram no composto provocando amolecimento e inchamento intenso. Alguns solventes baseados em benzina podem causar inchamento.

**Ponto de Amolecimento Vicat (D1525-65T):** 82 +/- 1°C

**Resistência ao Impacto (D 1095-A):** 780 +/- 50G

**Tensionamento Longitudinal:** -2 à -10%

**Tensionamento Transversal:** 0 à +3%

**Densidade:** 1,38 (+/- 0,01g/cm<sup>3</sup>)

**Calor Específico:** 0,20 à 0,30 cal/°C/gm

**Absorção de Água:** 0,04 à 0,40% 24h x 3mm

**Resistência à Tração:** 4,5 à 6,0 Kgf/cm<sup>2</sup>

**Alongamento na Ruptura:** 40 à 60%

**Módulo de Elasticidade e Tração:** 2,6 à 2,7 N/mm

**Dureza Shore A:** 97 à 99

**Dureza Shore D:** 85 à 87

**Resistência Química:** É atacado por hidrocarbonetos aromáticos, solventes clorados, cetonas ésteres, aminas e óleos minerais.

É resistente à maioria dos ácidos, com algumas restrições para ácidos concentrados à quente.

É resistente à maior parte dos outros líquidos inorgânicos, com exceção de algumas substâncias fortemente alcalinas.

**OBS:** Os dados acima são para referência de consulta apenas, para cada aplicação específica. São necessários testes individuais, para determinação das suas efetivas características e propriedades.

Certificamos que trata-se de produtos, conforme descrito em nossa nota fiscal, obedecendo as normas técnicas de produção de acordo com o nosso fornecedor.

As informações aqui contidas são de responsabilidade do fabricante.

## PVC SEMI RÍGIDO (Cristal) - BOLETIM TÉCNICO

**Ácidos:** O PVC é altamente resistente a ácidos fortes, apesar de sofrer ataques por alguns ácidos oxidantes em altas concentrações.

**Álcalis:** A resistência química do PVC aos álcalis é satisfatória em todas as concentrações em temperaturas de até 60°C.

**Halogênio:** O gás cloro seco não ataca o PVC rígido à temperatura ambiente, porém é observado ataque no caso de exposição a esse gás em temperaturas elevadas ou quando úmido. Bromo e flúor atacam o PVC rígido mesmo em baixas temperaturas.

**Agentes Oxidantes:** O PVC rígido resiste a todos os agentes oxidantes, mesmo os mais fortes, com peróxido de hidrogênio e Permanganato de potássio, sendo que o Permanganato provoca discreto ataque superficial em condições de concentração elevada.

**Agentes Redutores:** Esses agentes têm efeito desprezível sobre o PVC rígido em temperatura de até 60°C.

**Líquidos e Vapores Orgânicos:** O PVC rígido é resistente à maioria dos óleos, gorduras, alcoóis e hidrocarbonetos alifáticos. Hidrocarbonetos aromáticos provocam inchamento do composto de PVC mesmo em baixas concentrações ou na forma de vapor.

**Informações Gerais:** O PVC rígido não é indicado para uso em contato com hidrocarbonetos aromáticos e clorados, cetonas, compostos nitrosos, ésteres e ésteres cíclicos, os quais penetram no composto provocando amolecimento e inchamento intenso. Alguns solventes baseados em benzina podem causar inchamento.

**Ponto de Amolecimento Vicat (D1525-65T):** 82 +/- 1°C

**Resistência ao Impacto (D 1095-A):** 585 +/- 50G

**Tensionamento Longitudinal:** -2 à -6%

**Tensionamento Transversal:** 0 à +2%

**Densidade:** 1,38 (+/- 0,01g/cm<sup>3</sup>)

**Calor Específico:** 0,20 à 0,30 cal/°C/gm

**Absorção de Água:** 0,04 à 0,40% 24h x 3mm

**Resistência à Tração:** 4,0 à 5,0 Kgf/cm<sup>2</sup>

**Alongamento na Ruptura:** 40 à 60%

**Módulo de Elasticidade e Tração:** 2,6 à 2,7 N/mm

**Dureza Shore A:** 97 à 99

**Dureza Shore D:** 85 à 87

**Resistência Química:** É atacado por hidrocarbonetos aromáticos, solventes clorados, cetonas ésteres, aminas e óleos minerais.

É resistente à maioria dos ácidos, com algumas restrições para ácidos concentrados à quente.

É resistente à maior parte dos outros líquidos inorgânicos, com exceção de algumas substâncias fortemente alcalinas.

**OBS:** Os dados acima são para referência de consulta apenas, para cada aplicação específica. São necessários testes individuais, para determinação das suas efetivas características e propriedades.

Certificamos que trata-se de produtos, conforme descrito em nossa nota fiscal, obedecendo as normas técnicas de produção de acordo com o nosso fornecedor.

As informações aqui contidas são de responsabilidade do fabricante.

## FISPO

### IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Perigos mais importantes: Não classificado como perigoso.

#### Efeitos do produto

Efeitos adversos à saúde humana: Poeiras podem causar irritação do trato respiratório se inaladas.

Efeitos ambientais: Não são conhecidos efeitos adversos ao meio ambiente. Espera-se que seja persistente por ser não biodegradável.

Perigos físicos e químicos: Não classificado quanto aos perigos físicos.

Principais sintomas: No caso de inalação de poeiras, pode causar tosse e espirros.

Classificação de perigo do produto químico: Não classificado como perigoso.

Sistema de classificação utilizado:

Norma ABNT-NBR 14725-Parte 2:2009.

Adoção do Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos, ONU.

#### Elementos apropriados da rotulagem:

Pictogramas: Não aplicável.

Palavra de advertência: Não aplicável.

Frases de perigo: Não aplicável.

Frases de precaução: Não aplicável.

### COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

#### Mistura:

Nome químico ou comum (seguido pelo número CAS):

**Poli (cloreto de vinila) (CAS: 9002-86-2)**

**Poli (cloreto de vinila-co-acetato de vinila) (CAS: 9003-22-9)**

**Poli (cloreto de vinila-co-acetato de vinila) copolimerizado com ácido 2- propenóico e 2-hidroxipropil éster (CAS: 41618-91-1)**

**Poli (cloreto de vinila-co-acetato de vinila) copolimerizado com ácido (Z) monobutil éster 2-butenodióico (CAS: 41934-30-9)**

Natureza química: Polímeros

Ingredientes ou impurezas que contribuam para o perigo:

**Não apresenta ingredientes ou impurezas que contribuam para a classificação de perigo.**

## MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

### Inalação:

Em caso de inalação de poeiras ou vapores a altas temperaturas, remova a vítima para local arejado e mantenha-a em repouso. Procure atenção médica. Leve esta FISPO.

### Contato com a pele:

Não existem riscos à saúde para o contato com o material em temperatura ambiente. Em caso de contato com o produto quente e se ocorrer irritação, lave com água em abundância. Remova as roupas impregnadas com o produto. Procure atenção médica. Leve esta FISPO.

### Contato com os olhos:

Lave com água corrente por pelo menos 15 minutos, mantendo as pálpebras abertas. Retire as lentes de contato quando for o caso. Procure atenção médica. Leve esta FISPO.

### Ingestão:

Lave a boca da vítima com água em abundância. NÃO INDUZA O VÔMITO. Procure atenção médica. Leve esta FISPO.

### Proteção do prestador de socorro e/ou notas para o médico:

Evite contato com o produto ao socorrer a vítima. Mantenha a vítima em repouso e aquecida. Não forneça nada pela boca a uma pessoa inconsciente. O tratamento sintomático deve compreender, sobretudo, medidas de suporte como correção de distúrbios hidroeletrólíticos, metabólicos, além de assistência respiratória.

## MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

### Meios de extinção apropriados:

Produto não inflamável. Compatível com pó químico, espuma sintética do tipo AFFF (aqueous form film foam) e névoa d'água.

### Métodos especiais de combate a incêndio:

Resfrie recipientes fechados com água pulverizada. Combater o incêndio a uma distância segura. Evacue a área.

### Proteção das pessoas envolvidas no combate a incêndio:

Equipamento de proteção respiratória do tipo autônomo (SCBA) com pressão positiva e vestuário protetor completo.



## Perigos específicos da combustão do produto químico:

Em combustão forma gases irritantes e tóxicos como monóxido e dióxido de carbono, etileno, benzeno, tolueno, 1,3,5-triclorobenzeno e naftaleno.

## MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

Precauções pessoais

Remoção de fontes de ignição:

Produto não inflamável. Fontes de ignição devem ser removidas preventivamente.

Controle de poeira:

Aplique sistema de ventilação ou exaustão, neblina ou outro procedimento apropriado.

Prevenção da inalação e contato com pele, mucosas e olhos:

Não toque nos recipientes danificados ou no material derramado sem o uso de vestimentas adequadas. Evite inalação, contato com a pele ou olhos. Utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na seção 8.

Precauções ao meio ambiente:

Evite que o produto derramado atinja cursos d'água e rede de esgotos.

Métodos para limpeza:

Utilize aspirador a vácuo para coletar o resíduo ou outro método que não levante poeira. Recolha o material em recipientes apropriados e remova-os para local seguro.

Prevenção de perigos secundários:

Não descarte diretamente no meio ambiente ou na rede de esgoto.

## MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

### Medidas técnicas apropriadas para o manuseio

Prevenção da exposição do trabalhador:

Manuseie em uma área ventilada ou com sistema geral de ventilação/exaustão local. Evite formação de poeiras. Adote medidas de controle de exposição e proteção individual detalhadas na Seção 8.

Prevenção de incêndio e explosão:

Remova as fontes de ignição preventivamente. Não fume.

Precauções e orientações para manuseio seguro:

Evite contato com pele, olhos e roupas. Evite respirar poeiras do produto. Use equipamento de proteção individual como indicado na Seção 8.

### Medidas de higiene:

Não coma, beba ou fume durante o manuseio do produto. Lave bem as mãos antes de comer, beber, fumar ou ir ao banheiro. Roupas contaminadas devem ser trocadas e lavadas antes de sua reutilização.

### Medidas técnicas apropriadas para o armazenamento

Condições adequadas:

Mantenha o produto em sua embalagem original e em local fresco, seco, ao abrigo da luz solar direta e a prova de incêndio. Mantenha os recipientes bem fechados. Armazene afastado de alimentos. Fora do alcance das crianças.

Condições que devem ser evitadas:

Temperaturas elevadas. Contato com materiais incompatíveis.

### Materiais seguros para embalagens

Recomendadas:

A resina de PVC, por se tratar de material inerte, pode ser embalada em papel ou plástico.

### CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

#### Parâmetros específicos de controle

Limites de exposição ocupacional:

Nome químico ou comum	TVL - TWA (ACGIH)
	(mg/m <sup>3</sup> )
Poli (cloreto de vinila)	1,0

Medidas de controle de engenharia:

Promova ventilação combinada com exaustão local se houver possibilidade de ocorrer formação de poeiras do produto. É recomendado tornar disponíveis chuveiros de emergência e lava olhos na área de trabalho. As medidas de controle de engenharia são as mais efetivas para reduzir a exposição ao produto.

## Equipamento de proteção individual apropriado

Proteção dos olhos/face:

Óculos de proteção contra poeiras.

Proteção da pele e do corpo:

Luvas de proteção de borracha natural. Vestuário protetor adequado.

Proteção respiratória:

Equipamento de proteção respiratória com filtro contra poeiras.

Precauções especiais:

As pessoas que manipulam diretamente esta substância e aquelas sujeitas à exposição eventual devem ser informadas da toxicidade e perigos desta substância e instruídas nos procedimentos de segurança e emergência no caso de exposições.

## PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aspecto:

Sólido branco em pó.

Odor:

Não disponível.

pH:

Não disponível.

Ponto de fusão/ponto de congelamento:

Não disponível.

Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição:

Não disponível.

Ponto de fulgor:

Não aplicável.

Taxa de evaporação:

Não aplicável.

Inflamabilidade:

Não inflamável.

Limites de explosividade:

Não aplicável.

Pressão de vapor:

Não aplicável.

Densidade de vapor:

Não aplicável.

Densidade:

1,38 – 1,40g/cm<sup>3</sup>

Solubilidade em água:

Insolúvel.

Solubilidade em outros solventes:

Solúvel em ciclohexanona e cetonas.

Coefficiente de partição octanol/água:

Não disponível.

Temperatura de auto-ignição:

454°C

Temperatura de decomposição:

Não disponível.

Viscosidade:

Não disponível.

### ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Estabilidade química:

Estável sob condições usuais de manuseio e armazenamento. Não sofre despolimerização.

Condições a serem evitadas:

Temperaturas elevadas. Luz solar direta. Materiais incompatíveis.

Materiais ou substâncias incompatíveis:

Evitar o contato com acetal ou copolímeros acetálicos, bem como com materiais contendo aminas durante o processamento.

Produtos perigosos da decomposição:

Quando aquecido pode liberar vapores tóxicos e irritantes, como o monóxido e dióxido de carbono, cloreto de hidrogênio e fósforo.

### INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade aguda:

Produto atóxico.

Efeitos locais:

Na forma de pó ou poeira, pode causar irritação das vias respiratórias com tosse e espirros.

Toxicidade crônica:

Durante a manufatura do PVC podem ser liberados gases, vapores ou fumos danosos aos órgãos respiratórios.

PVC homopolímero:

A aspiração de partículas de poeira de PVC pode causar pneumoconiose.

Efeitos específicos:

Carcinogenicidade: Não classificável como carcinógeno para humanos (grupo 3 da IARC). Na fabricação do PVC pode ocorrer liberação de fumos ou poeiras com potencial carcinogênico significantes.

## INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

### Efeitos ambientais, comportamento e impactos do produto

Ecotoxicidade:

Não são conhecidos valores de ecotoxicidade.

Persistência e degradabilidade:

Espera-se alta persistência e lenta degradabilidade (produto não biodegradável).

Potencial bioacumulativo:

Não são conhecidos efeitos bioacumulativos.

## CONSIDERAÇÕES SOBRE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO

Produto:

Devem ser eliminados como resíduos perigosos de acordo com a legislação local. O tratamento e a disposição devem ser avaliados especificamente para cada produto. Reciclar qualquer porção não utilizada do material para seu uso aprovado ou devolvê-lo ao fabricante ou fornecedor. Outros métodos de consultar a legislação federal e estadual: a Resolução CONAMA 005/1993, NBR 10.004/2004.

Restos de produtos:

Manter restos do produto em suas embalagens originais e devidamente fechadas. O descarte deve ser realizado conforme o estabelecido para o produto.

Embalagem usada:

As embalagens devem ser direcionadas e reutilizadas no próprio ambiente de trabalho. Estas podem conter restos do produto e devem ser mantidas fechadas e encaminhadas para descarte apropriado. A reciclagem pode ser aplicada desde que obedecidas às legislações pertinentes. As embalagens do tipo big bag são retornáveis e devem ser devolvidas a Braskem.

## INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

### Regulamentações nacionais e internacionais

Terrestres:

Decreto nº. 96.044, de 18 de maio de 1988: Aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e dá outras providências. Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT): Resoluções Nº. 420/04, 701/04, 1644/06, 2657/08, 2975/08 e 3383/10.

Hidroviário:

DPC - Diretoria de Portos e Costas (Transporte em águas brasileiras). Normas de Autoridade Marítima

(NORMAM). NORMAM 01/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação em Mar Aberto.  
NORMAM 02/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação Interior. IMO – “International Maritime Organization” (Organização Marítima Internacional). International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code) – Incorporating Amendment 34-08; 2008 Edition.

## **Aéreo:**

DAC – Departamento de Aviação Civil: IAC 153-1001. Instrução de Aviação Civil – Normas para o transporte de artigos perigosos em aeronaves civis.

IATA – “International Air Transport Association” (Associação Nacional de Transporte Aéreo)  
Dangerous Goods Regulation (DGR) – 51st Edition, 2010.

Nº ONU: Não classificado como perigoso para o transporte.

## **REGULAMENTAÇÕES**

Decreto Federal nº 2.657, de 3 de julho de 1998.

Norma ABNT-NBR 14725-4:2009.

Lei nº12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

Decreto nº 7.404, de 23 de Dezembro de 2010.

## **SIGLAS**

ACGIH – American Conference of Industrial Hygienists

CAS – Chemical Abstracts Service

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

IARC – International Agency for Research on Cancer

ONU – Organização das Nações Unidas

TLV – Threshold Limit Value

TWA – Time Weighted Average

## **NOTA**

As informações aqui contidas neste documento são de responsabilidade do fabricante.

Este boletim técnico pode ser alterado sem aviso prévio.