

FICHA COM DADOS DE SEGURANÇA (FDS)

Em conformidade com a norma ABNT NBR 14725 (Sistema Globalmente Harmonizado - GHS)

Nome do Produto: Resina Fluoroplástica ETFE 4010 (Everflon™ 4010/S)

Versão: 3.0 | **Data de Revisão:** 24/04/2025 | **Número da FDS:** CF40-002

Data da última edição: 05/01/2025 | **Data da primeira edição:** 21/11/2013

SEÇÃO 1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

- **Nome do produto:** Resina Fluoroplástica ETFE 4010 (ETFE Fluoroplastic Resin 4010)
- **Código do produto:** Everflon™ 4010/S
- **Uso recomendado:** Resina para moldagem e/ou extrusão. Apenas para uso industrial.
- **Restrições de uso:** Não utilize nem revenda materiais Everflon™ em aplicações médicas que envolvam implantação no corpo humano ou contato com fluidos ou tecidos biológicos internos, a menos que expressamente autorizado pelo vendedor por meio de contrato formal por escrito. Para mais informações, consulte seu representante Everflon.
- **Dados do fornecedor/fabricante:**
 - **Razão Social:** Wuhan Everflon Fluoropolymers Co., Ltd.
 - **Endereço:** Fuziao Industrial Zone, C&F Ave, Caidian, Wuhan, China
 - **Telefone:** 0086-27-8488 8055
 - **Telefone de emergência (China):** 0086-185-7168-9228
 - **Telefone de emergência no Brasil:** ABIQUIM / Pró-Química: 0800-110-8270 / (11) 2349-8152 | Bombeiros: 193 | SAMU: 192

SEÇÃO 2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

- **Classificação da substância ou mistura:** Não é uma substância ou mistura perigosa de acordo com a norma ABNT NBR 14725 e os critérios do GHS (Sistema Globalmente Harmonizado).
- **Elementos apropriados da rotulagem:** Não aplicável (produto não enquadrado como perigoso).
- **Outros perigos que não resultam em uma classificação:** Os vapores decorrentes da decomposição térmica de plásticos fluorados podem provocar a "febre por fumos de polímero" (febre dos polímeros / polymer fume fever), caracterizada por sintomas temporários semelhantes aos da gripe em seres humanos (calafrios, febre, dor de cabeça, tosse), especialmente ao fumar tabaco contaminado com partículas do polímero.
- **Sistema de Classificação Adotado:** Norma ABNT NBR 14725 e Decreto Federal nº 2.657/1998.

SEÇÃO 3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE

OS INGREDIENTES

- **Tipo de substância:** Substância (polímero puro).
- **Nome químico ou genérico:**
Poli(etileno/3,3,4,4,5,5,6,6,6-nonafluoro-1-hexeno/tetrafluoroetileno)
[Poly(Ethylene/3,3,4,4,5,5,6,6,6-Nonafluoro-1-Hexene/Tetrafluoroethylene)].
- **Sinônimos:** Copolímero de ETFE, Resina Fluoroplástica ETFE.
- **Número CAS:** 68258-85-5
- **Concentração ou faixa de concentração:** 100%
- **Ingredientes ou impurezas que contribuem para o perigo:** Não contém ingredientes perigosos.

SEÇÃO 4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

- **Inalação:** Remova a vítima para local arejado e mantenha-a em repouso em posição confortável. Se surgirem sintomas ou mal-estar persistente, consulte um médico.
- **Contato com a pele:** Lavar com bastante água e sabão por precaução. Em caso de contato com polímero fundido/aquecido: resfrie imediatamente a área atingida com água corrente fria em abundância; **não tente descolar** o plástico solidificado da pele e procure atendimento médico hospitalar imediato.
- **Contato com os olhos:** Enxaguar cuidadosamente com água corrente limpa por vários minutos por precaução. Remova lentes de contato, se presentes e de fácil remoção. Se a irritação persistir, consulte um oftalmologista.
- **Ingestão:** NÃO provocar vômito. Enxaguar abundantemente a boca com água. Procure orientação médica caso ocorram sintomas gastrointestinais.
- **Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios:** A inalação de fumos de sobreaquecimento ou pirólise pode provocar febre dos polímeros (sintomas gripais com início tardio de algumas horas após a exposição).
- **Notas para o médico:** Tratamento sintomático e suporte clínico. Não há antídoto específico.

SEÇÃO 5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

- **Meios de extinção apropriados:** Neblina de água, espuma resistente ao álcool, dióxido de carbono (CO₂) ou pó químico seco.
- **Meios de extinção não recomendados:** Nenhum conhecido (adequar os meios à vizinhança do incêndio).
- **Perigos específicos da combustão:** A exposição a produtos de combustão representa risco severo à saúde. Sob fogo ou decomposição térmica severa, são liberados gases extremamente tóxicos e corrosivos: fluoreto de hidrogênio (HF), difluoreto de carbonila (COF₂), particulados em aerossol, compostos fluorados tóxicos, monóxido de carbono (CO) e dióxido de carbono (CO₂).
- **Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio:** Utilizar aparelho de respiração autônoma de pressão positiva (EPR autônomo) e vestimenta de proteção completa resistente a produtos químicos ácidos. Esfriar os recipientes expostos ao fogo com neblina de água. Se for seguro, remover embalagens intactas da área de fogo. Reter a água contaminada usada no combate.

SEÇÃO 6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

- **Precauções pessoais, equipamentos de proteção e procedimentos de emergência:** Seguir as instruções de manuseio seguro (Seção 7) e utilizar equipamento de proteção individual adequado (Seção 8). *Atenção redobrada ao risco de escorregões e quedas decorrentes de pelotas/grânulos espalhados pelo chão.*
- **Precauções ao meio ambiente:** Evitar que o produto atinja a rede de esgoto pluvial, mananciais ou corpos hídricos. Notificar os órgãos ambientais competentes em caso de derramamentos de grande porte que alcancem o meio ambiente.
- **Métodos e materiais para a contenção e limpeza:** Varrer ou aspirar mecanicamente o material derramado e recolher em recipientes limpos, identificados e fechados para reutilização ou destinação final conforme legislação vigente (Seção 13). Evitar geração excessiva de poeira.

SEÇÃO 7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

- **Precauções para manuseio seguro:** Não inalar produtos ou vapores de decomposição térmica formados durante o processamento a quente (extrusão, moldagem). Assegurar exaustão localizada adequada nos pontos quentes dos equipamentos. Manusear com boas práticas de higiene industrial e segurança no trabalho. É proibido comer, beber ou fumar durante o manuseio. Lavar bem as mãos antes das pausas e ao término da jornada. **Não manusear cigarros ou fumo com as mãos ou roupas contaminadas com pó do produto.**
- **Condições de armazenamento seguro:** Armazenar nas embalagens originais devidamente rotuladas e fechadas, em local seco, fresco e bem ventilado.
- **Materiais incompatíveis:** Evitar armazenar em conjunto com agentes oxidantes fortes.

SEÇÃO 8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Parâmetros de controle para a resina pura: A resina sólida pura não possui limites de exposição ocupacional estabelecidos pela NR-15 (Brasil) ou ACGIH. Aplicar limites de tolerância para poeiras não classificadas de outra forma (PNOC): fração respirável = 3 mg/m³; fração inalável = 10 mg/m³.

Limites de tolerância ocupacional para produtos de decomposição térmica:

Subproduto de Decomposição	Nº CAS	Tipo de Limite	Concentração / Parâmetro	Base / Referência
Fluoreto de hidrogênio (HF, expresso como F)	7664-39-3	TWA Valor Teto (Ceiling)	0,5 ppm 2 ppm	ACGIH TLV ACGIH TLV

Subproduto de Decomposição	Nº CAS	Tipo de Limite	Concentração / Parâmetro	Base / Referência
Difluoreto de carbonila	353-50-4	TWA STEL	2 ppm 5 ppm	ACGIH TLV ACGIH TLV
Dióxido de carbono (CO ₂)	124-38-9	TWA STEL	5.000 ppm (9.000 mg/m ³) 30.000 ppm (54.000 mg/m ³)	ACGIH TLV / NR-15 ACGIH TLV
Monóxido de carbono (CO)	630-08-0	TWA Limite de Tolerância (NR-15)	25 ppm 39 ppm (43 mg/m ³)	ACGIH TLV Portaria MTb nº 3.214/1978, NR-15

Medidas de controle de engenharia:

- Garantir sistema de ventilação mecânica e exaustão local eficaz diretamente nos cabeçotes de extrusão, bicos injetores e zonas de aquecimento para manter os níveis de poluentes abaixo dos limites ocupacionais.

Equipamento de Proteção Individual (EPI):

- **Proteção respiratória:** Desnecessária em condições normais a frio. Durante o processamento a quente sob ventilação deficiente ou em situações atípicas com presença de vapores de decomposição, utilizar respirador com cartucho para gases ácidos (tipo B/E para HF) e filtro mecânico para partículas (P3 / PFF3).
- **Proteção das mãos:** Ao manusear peças plásticas aquecidas ou resina fundida, usar luvas de proteção térmica resistentes ao calor. Para a manipulação habitual do granulo a frio, luvas impermeáveis de proteção química/mecânica leve.
- **Proteção dos olhos/face:** Óculos de segurança com proteção lateral (conforme norma ABNT NBR 16360).
- **Proteção da pele e do corpo:** Vestuário industrial habitual e calçados fechados com solado de alta aderência/antiderrapante. Chuveiros de emergência e lava-olhos disponíveis no local de trabalho.

SEÇÃO 9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aspecto:	Sólido em grânulos / pelotas
Cor:	Branco-opaco a translúcido
Odor / Limite de odor:	Inodoro / Dados não disponíveis
pH:	Não aplicável
Ponto de	> 250 °C (> 482 °F)

fusão/congelamento:	
Ponto de ebulição inicial e faixa:	Não aplicável / Dados não disponíveis
Ponto de fulgor:	Não aplicável
Taxa de evaporação:	Não aplicável
Inflamabilidade (sólido/gás):	Não classificado como sólido inflamável
Densidade:	1,7 g/cm ³
Solubilidade em água:	Insolúvel
Coeficiente de partição n-octanol/água:	Não aplicável
Temperatura de autoignição:	Dados não disponíveis
Temperatura de decomposição:	Dados não disponíveis (decomposição térmica a temperaturas excessivas)
Viscosidade cinemática:	Não aplicável
Propriedades explosivas:	Não explosivo
Propriedades oxidantes:	Não classificado como oxidante

SEÇÃO 10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

- **Reatividade:** Não classificado como reativo em condições normais de uso e armazenagem.
- **Estabilidade química:** Quimicamente estável sob condições normais de manuseio e armazenagem.
- **Possibilidade de reações perigosas:** Pode reagir com agentes oxidantes fortes. Em altas temperaturas ocorre pirólise e formação de gases tóxicos e corrosivos.
- **Condições a serem evitadas:** Superaquecimento acima das temperaturas recomendadas de processamento térmico.
- **Materiais incompatíveis:** Agentes oxidantes fortes.
- **Produtos perigosos da decomposição térmica:** Fluoreto de hidrogênio, difluoreto de carbonila, dióxido de carbono, monóxido de carbono e 1-propeno, 1,1,3,3,3-pentafluoro-2-(trifluorometil)-.

SEÇÃO 11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

- **Vias prováveis de exposição:** Contato com a pele, inalação de fumos de processamento térmico, contato com os olhos, ingestão acidental.
- **Toxicidade aguda:** Não classificado com base nas informações disponíveis.
- **Corrosão/irritação da pele:** Não classificado. Não irritante.

- **Lesões oculares graves/irritação ocular:** Não classificado. Não irritante.
- **Sensibilização respiratória ou cutânea:** Não classificado como sensibilizante.
- **Mutagenicidade em células germinativas:** Não classificado.
- **Carcinogenicidade:** Não classificado. Nenhum componente presente em concentração $\geq 0,1\%$ é identificado como cancerígeno humano pelo IARC, NTP ou OSHA.
- **Toxicidade à reprodução:** Não classificado.
- **Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) — exposição única e repetida:** Não classificado.
- **Perigo por aspiração:** Não aplicável (forma sólida granulada).

SEÇÃO 12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

- **Ecotoxicidade:** Dados ecotoxicológicos não disponíveis. Em razão de sua insolubilidade e estabilidade polimérica, não são esperados efeitos adversos no ecossistema aquático.
- **Persistência e degradabilidade:** Polímero fluorado inerte; extremamente resistente à degradação biológica no meio ambiente.
- **Potencial bioacumulativo:** Não é esperada bioacumulação em razão do alto peso molecular e insolubilidade.
- **Mobilidade no solo:** Sólido insolúvel; apresenta imobilidade nas camadas superficiais do solo.
- **Outros efeitos adversos:** Nenhum efeito ecológico adverso conhecido.

SEÇÃO 13. CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

- **Métodos recomendados para tratamento e destinação no Brasil:**
 - **Resíduos do produto:** O descarte deve obedecer rigorosamente à Lei Federal nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS), ao Decreto nº 10.936/2022 e às legislações estaduais/municipais vigentes. Priorizar a reciclagem mecânica de materiais limpos e segregados. Casos não recicláveis devem ser encaminhados para coprocessamento ou incineração em instalações licenciadas que disponham de sistema de lavagem de gases para neutralização de fluoretos ácidos, ou aterro industrial autorizado.
 - **Embalagens usadas:** Devem ser esvaziadas completamente e destinadas a empresas licenciadas para logística reversa, reciclagem ou descarte adequado. Não reutilizar embalagens para outros fins.

SEÇÃO 14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

- **Regulamentação Terrestre no Brasil:**
 - **Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT - Resolução nº 5.998/2022 e alterações):** Produto **NÃO ENQUADRADO** como produto perigoso para transporte rodoviário ou ferroviário.
- **Regulamentações Internacionais:**
 - **Marítimo (Código IMDG / Diretoria de Portos e Costas - Marinha do Brasil):** Não classificado como carga perigosa.

- **Aéreo (OACI-TI / IATA-DGR / ANAC):** Não classificado como carga perigosa.
- **Poluente marinho:** Não.
- **Precauções especiais de transporte:** Manter a carga devidamente amarrada e protegida contra intempéries (chuva e calor excessivo).

SEÇÃO 15. INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES

- **Normas e Leis Nacionais do Brasil:**
 - Norma Brasileira **ABNT NBR 14725** (Produtos químicos — Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente — Aspectos gerais do GHS, classificação, rotulagem e elaboração de FDS).
 - Portaria MTb nº 3.214/1978, **NR-15** (Atividades e Operações Insalubres) e **NR-26** (Sinalização de Segurança e Classificação do GHS).
 - Resolução **ANTT nº 5.998/2022** (Regulamento para o Transporte Terrestre de Produtos Perigosos).
 - **Lei Federal nº 12.305/2010** (Política Nacional de Resíduos Sólidos).
 - **Declaração sobre PFOA / PFAS:** O produto não é fabricado com ácido perfluorooctanoico (PFOA) nem contém PFOA adicionado intencionalmente em sua fórmula (podendo apenas conter traços residuais a nível de background ambiental), em conformidade com o Decreto Federal nº 5.472/2005 (Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes - POPs).

SEÇÃO 16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Classificações de Risco:

- **NFPA 704:** Saúde: 0 | Inflamabilidade: 1 | Instabilidade: 0 | Riscos Especiais: Nenhum
- **HMIS IV:** Saúde: 0 | Inflamabilidade: 1 | Perigo Físico: 0

Abreviações e Siglas:

- **ABNT:** Associação Brasileira de Normas Técnicas
- **ACGIH:** American Conference of Governmental Industrial Hygienists
- **ANTT:** Agência Nacional de Transportes Terrestres
- **CAS:** Chemical Abstracts Service
- **EPR:** Equipamento de Proteção Respiratória
- **FDS:** Ficha com Dados de Segurança
- **GHS:** Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
- **NR:** Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho e Emprego do Brasil
- **PNRS:** Política Nacional de Resíduos Sólidos
- **TLV-TWA:** Threshold Limit Value - Time-Weighted Average (Limite de Tolerância - Média Ponderada)

As informações contidas nesta Ficha com Dados de Segurança são baseadas nos conhecimentos técnicos e científicos atuais do fabricante e nas disposições regulamentares aplicáveis no Brasil até a data de revisão informada. Os dados destinam-se unicamente a fornecer orientações sobre as medidas de proteção à saúde, segurança no trabalho e integridade ambiental durante o manuseio, transporte, armazenamento e descarte do produto. O usuário é inteiramente responsável por verificar a aplicabilidade das informações às suas

rotinas industriais operacionais e por assegurar o pleno atendimento das exigências legais vigentes.