FICHA COM DADOS DE SEGURANÇA (FDS)

Em conformidade com a norma ABNT NBR 14725

SEÇÃO 1: IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

- **1.1 Identificador do produto:**
  - **Nome do produto:** Everflon™ PFA Fluoroplastic Resin C410
  - **Tipo de produto:** Mistura (resina fluoropolimérica condutiva/antiestática carregada com negro de fumo / carbon black)
  - **Número da FDS:** 1535200-00045
- **1.2 Usos recomendados e restrições de uso:**
  - **Usos recomendados:** Resina termoplástica para processos de moldagem por injeção, extrusão e fabricação de componentes industriais.
  - **Restrições de uso:** Apenas para uso industrial. Não utilizar nem revender materiais Everflon™ em aplicações médicas que envolvam implantação cirúrgica definitiva no corpo humano ou contato prolongado com fluidos e tecidos biológicos internos, exceto mediante acordo prévio por escrito firmado com a Wuhan Everflon Fluoropolymers Co.,Ltd.
- **1.3 Identificação do fornecedor:**
  - **Nome da empresa:** Wuhan Everflon Fluoropolymers Co.,Ltd.
  - **Endereço:** Wuhan, Província de Hubei, República Popular da China
  - **Telefone comercial:** 0086-185-7168-9228
  - **E-mail:** sales@everflon.com / tech@everflon.com
- **1.4 Telefone de emergência:**
  - **Telefone de emergência do fabricante:** 0086-185-7168-9228 (24 horas)
  - **Centro de Informação e Assistência Toxicológica do Brasil (CIATox / ANVISA):**
    - Disque-Intoxicação Nacional: **0800 722 6001** (ligação gratuita em todo o território brasileiro)
    - CEATOX - Hospital das Clínicas da FMUSP (São Paulo): 0800 014 8110 / +55 (11) 2661-8571
  - **Serviços públicos de emergência no Brasil:** SAMU: **192** | Corpo de Bombeiros: **193**

SEÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

- **2.1 Classificação da substância ou mistura (ABNT NBR 14725):**
  - O produto em seu estado sólido granulado (pellets), na forma fornecida para comercialização, não é classificado como perigoso segundo os critérios do GHS / ABNT NBR 14725.
- **2.2 Elementos apropriados de rotulagem do GHS:**
  - **Pictograma de perigo:** Não aplicável / Nenhum pictograma exigido.

- **Palavra de advertência:** Nenhuma palavra de advertência necessária.
- **Frases de perigo:** Nenhuma frase de perigo atribuída.
- **Frases de precaução:**
  - *Prevenção:* Evitar respirar as poeiras ou os vapores emitidos durante o aquecimento e processamento térmico. Não fumar ou portar tabaco em áreas fabris de manuseio do polímero (para prevenir contaminação acidental de cigarros por resíduos fluorados).
  - *Resposta:* Em caso de inalação de fumos de degradação térmica, transportar a vítima para o ar livre. Consultar um médico se houver mal-estar ou persistência de sintomas.

- **2.3 Outros perigos que não resultam em uma classificação:**
  - **Febre dos vapores de polímero (Polymer Fume Fever):** A decomposição térmica do fluoropolímero em temperaturas elevadas libera vapores voláteis que podem causar a febre por fumos de polímero com sintomas transitórios semelhantes aos da gripe (calafrios, febre, tosse, cefaleia), efeito que se agrava expressivamente se fumar tabaco contaminado por partículas do produto.
  - **Perigo físico mecânico de queda:** Grânulos espalhados sobre o piso criam risco severo de quedas por escorregamento aos trabalhadores.
  - **Queimaduras térmicas:** O contato cutâneo com o material fundido em alta temperatura nas máquinas de conformação causa queimaduras graves.
  - **Negro de fumo (Carbon Black):** O negro de fumo está totalmente encapsulado e disperso na matriz sólida do polímero; não há dispersão de poeiras livres inaláveis durante o manuseio convencional de pellets à temperatura ambiente.

SEÇÃO 3: COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

- **3.2 Mistura:**

Nome químico comum / Nome técnico	Nº CAS	Concentração (% m/m)	Classificação de perigo (ABNT NBR 14725)
Poli(tetrafluoroetileno-co-perfluoro(etil vinil éter))	31784-04-0	>= 95% - <= 99%	Não classificado como perigoso
Negro de fumo (Carbon black)	1333-86-4	>= 1% - <= 5%	Não classificado *(incorporado e disperso na matriz polimérica)*

(O teor específico de negro de fumo é resguardado como segredo de negócio/comercial).

SEÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

- **4.1 Descrição das medidas de primeiros-socorros:**
  - **Inalação:** Retirar a vítima da área de exposição e levá-la para um local bem ventilado, mantendo-a em repouso em posição confortável que auxilie a respiração. Obter assistência médica caso surjam tosse, febre ou dificuldade respiratória.
  - **Contato com a pele:**
    - *À temperatura ambiente (pellets):* Lavar preventivamente a área exposta com água corrente limpa e sabão neutro.
    - *Contato com massa fundida:* Resfriar imediatamente a pele afetada com grande quantidade de água fria. **Nunca tente arrancar ou descolar a massa plástica solidificada aderida à derme.** Encaminhar imediatamente para um centro de atendimento médico de urgência para tratamento específico de queimadura térmica.
  - **Contato com os olhos:** Enxaguar cautelosamente com água corrente por vários minutos, mantendo as pálpebras abertas. Caso a irritação mecânica provocada pelo contato persista, consultar um oftalmologista.
  - **Ingestão:** NÃO induzir o vômito. Lavar bem a cavidade bucal com água fresca. Procurar atendimento médico caso a pessoa sinta indisposição gástrica.
- **4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios:**
  - Febre dos fumos de polímero (manifesta-se comumente entre 2 e 6 horas após a inalação de vapores quentes com febre, calafrios e dores musculares, desaparecendo espontaneamente em cerca de 24 a 48 horas). Leve desconforto mecânico nos olhos se em contato com poeiras.
- **4.3 Notas para o médico:**
  - Aplicar tratamento sintomático e suporte clínico. Em acidentes graves com inalação de fumos ácidos de pirólise concentrados, monitorar atentamente para o surgimento precoce de sinais de edema pulmonar químico tardio.

SEÇÃO 5: MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

- **5.1 Meios de extinção:**
  - **Meios de extinção apropriados:** Neblina de água, espuma resistente a álcool, pó químico seco polivalente e dióxido de carbono (CO_2).
  - **Meios inadequados de extinção:** Jato de água de alta pressão direto (risco de dispersar pellets sólidos e fagulhas).
- **5.2 Perigos específicos da substância ou mistura:**
  - O produto é autoextinguível e possui baixíssima inflamabilidade. Contudo, se submetido a altas temperaturas (> 380~400℃) ou fogo contínuo externo, decompõe-se termicamente liberando fumos tóxicos e altamente corrosivos:
    - Fluoreto de hidrogênio (HF)
    - Fluoreto de carbonila (COF_2)
    - Monóxido de carbono (CO) e Dióxido de carbono (CO_2)
    - Compostos orgânicos fluorados de baixo peso molecular potencialmente tóxicos

- **5.3 Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio:**
  - Usar aparelho de respiração autônomo de pressão positiva (SCBA) e vestimenta de combate a incêndio com resistência química completa contra vapores ácidos de flúor. Resfriar recipientes expostos com água nebulizada. Isolar e evacuar a área de perigo.

SEÇÃO 6: MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

- **6.1 Precauções pessoais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência:**
  - Notória suscetibilidade a escorregões: isolar a área de espalhamento dos pellets. Usar calçados de segurança com sola antiderrapante, luvas de couro/raspa e óculos de proteção com cobertura lateral. Evitar inalar fumos ou poeiras.
- **6.2 Precauções ao meio ambiente:**
  - Evitar que o material atinja a rede de esgoto pluvial, drenagens de piso ou corpos hídricos (córregos e rios). Grânulos poliméricos constituem poluente persistente por microplásticos no ecossistema aquático.
- **6.3 Métodos e materiais para contenção e limpeza:**
  - Recolher mecanicamente com vassoura ou aspirador industrial adequado e transferir para recipientes limpos e identificados para reutilização ou descarte em aterro homologado. Evitar o sopro de poeiras com ar comprimido.

SEÇÃO 7: MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

- **7.1 Precauções para manuseio seguro:**
  - Dispor de **ventilação local exaustora** bem dimensionada junto às zonas de aquecimento de extrusoras, bicos injetores e áreas de purga para capturar imediatamente os vapores gerados pelo processo a quente.
  - Não exceder a temperatura máxima contínua indicada para o polímero (400℃).
  - **Regras de higiene ocupacional:** É terminantemente proibido fumar, beber ou comer nos locais de operação com a resina. Lavar obrigatoriamente as mãos e o rosto antes das refeições, das pausas e antes de fumar para prevenir a contaminação acidental do fumo com partículas fluoradas.
- **7.2 Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade:**
  - Armazenar nas embalagens originais fechadas, etiquetadas, em locais cobertos, frescos, secos e arejados. Proteger contra poeiras e umidade externa.
  - Manter distante de agentes oxidantes vigorosos e metais alcalinos fundidos.

SEÇÃO 8: CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

- **8.1 Parâmetros de controle ocupacional:**
  - **Limites de exposição para o produto e componentes (NR-15 / ACGIH):**

Componente / Gás de decomposição	Nº CAS	Brasil (NR-15 - MTE)	ACGIH (TLV-TWA / STEL)
Negro de fumo (Carbon black)	1333-86-4	Limite não listado individualmente (aplicar PNOC)	TWA: 3mg/m³ (fração inalável)
Poeiras não especificadas (PNOC/NR-15)	-	Poeira total: 10mg/m³ Poeira respirável: 3mg/m³	-
Gás de pirólise: Fluoreto de hidrogênio (HF)	7664-39-3	LT: 2,5ppm (2mg/m³) - Insalubridade máxima	TWA: 0,5ppm ; Teto: 2ppm
Gás de pirólise: Fluoreto de carbonila (COF_2)	353-50-4	Não especificado na NR-15	TWA: 2ppm ; STEL: 5ppm
Gás de pirólise: Monóxido de carbono (CO)	630-08-0	LT: 39ppm (43mg/m³)	TWA: 25ppm
Gás de pirólise: Dióxido de carbono (CO_2)	124-38-9	LT: 3.900ppm (7.020mg/m³)	TWA: 5.000ppm ; STEL: 30.000ppm

- **8.2 Medidas de controle de engenharia:**
  - Instalação de coifas e linhas de exaustão mecânica captando os pontos de emissão térmica nas máquinas operatrizes.
- **8.3 Medidas de proteção pessoal (EPI com Certificado de Aprovação - CA conforme NR-06):**
  - **Proteção respiratória:** Dispensável nas atividades comuns de carregamento a frio de pellets em ambientes ventilados. Em purgas a quente, paradas prolongadas de máquina ou falha da exaustão, utilizar respirador para vapores ácidos e particulados P2/P3 ou máscara de ar mandado.
  - **Proteção das mãos:** Luvas com isolamento térmico (alta temperatura) no manuseio de

peças recém-saídas de molde ou massas de purga.

- **Proteção dos olhos:** Óculos de segurança com proteção lateral contra impactos (normas ABNT / ANSI Z87.1).
- **Proteção da pele e corpo:** Vestimenta padrão em algodão de manga longa e calçado fechado com solado antiderrapante.
- **Higiene:** Lavar as mãos antes de se alimentar, beber ou fumar. Lavar as roupas de trabalho antes de reutilizá-las.

SEÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

- **Estado físico:** Sólido (pellets / grânulos)
- **Cor:** Preto
- **Odor:** Inodoro
- **Ponto de fusão:** > 290℃ (faixa operacional típica: 300~310℃)
- **Ponto de ebulição inicial:** Não aplicável (decompõe-se antes da ebulição)
- **Inflamabilidade (sólido, gás):** Não inflamável; não forma misturas explosivas poeira-ar espontaneamente
- **Ponto de fulgor:** Não aplicável
- **Temperatura de autoignição:** Não disponível (muito superior a 500℃)
- **Temperatura de decomposição:** > 380~400℃

- **pH:** Não aplicável
- **Solubilidade:** Insolúvel em água e em solventes orgânicos comuns
- **Coeficiente de partição n-octanol/água:** Não aplicável
- **Densidade:** Aproximadamente 2,15g/cm³

- **Densidade aparente:** Aproximadamente 1.220kg/m³

- **Viscosidade cinemática:** Não aplicável (sólido)
- **Propriedades explosivas:** Não explosivo
- **Propriedades oxidantes:** Não oxidante

SEÇÃO 10: ESTABILIDADE E REATIVIDADE

- **10.1 Reatividade:** Não reativo sob condições normais de uso, manuseio e transporte.
- **10.2 Estabilidade química:** Quimicamente inerte e estável nas condições térmicas e operacionais recomendadas.
- **10.3 Possibilidade de reações perigosas:** Pode reagir exotermicamente com oxidantes muito fortes. Decompõe-se em contato com calor excessivo gerando vapores ácidos e nocivos.
- **10.4 Condições a serem evitadas:** Sobreaquecimento continuado acima de 380℃ e proximidade de chamas abertas.
- **10.5 Materiais incompatíveis:** Agentes oxidantes concentrados, metais alcalinos fundidos (sódio, potássio) e flúor gasoso puro em pressão.
- **10.6 Produtos perigosos da decomposição:** Durante queima ou pirólise: Fluoreto de

hidrogênio (HF), Fluoreto de carbonila (COF_2), Monóxido de carbono (CO), Dióxido de carbono (CO_2) e oligômeros fluorados voláteis.

SEÇÃO 11: INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

- **Toxicidade aguda:** Não classificado na forma física sólida comercial.
  - *Negro de fumo:* DL_{50}\oral (ratos) > 10.000mg/kg
- **Corrosão / irritação da pele:** Não irritante na pele à temperatura ambiente. O material fundido provoca queimaduras térmicas graves.
- **Lesões oculares graves / irritação ocular:** O contato com pellets ou pó fino pode provocar leve desconforto mecânico passageiro por atrito.
- **Sensibilização respiratória ou à pele:** Não classificado como sensibilizante dérmico ou pulmonar.
- **Mutagenicidade em células germinativas:** Não classificado.
- **Carcinogenicidade:** Não classificado como carcinogênico nas condições fornecidas.
  - *Avaliação do negro de fumo:* O negro de fumo isolado é classificado pelo IARC no Grupo 2B (possível carcinogênico para humanos); todavia, neste produto, ele está permanentemente retido e aglutinado dentro da resina plástica fluorada, impossibilitando a inalação de partículas respiráveis livres.
- **Toxicidade à reprodução:** Não classificado.
- **Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição única:** Não classificado para os pellets sólidos. (A inalação dos gases voláteis de degradação térmica induz a febre dos vapores de polímero).
- **Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição repetida:** Não classificado.
- **Perigo por aspiração:** Não aplicável (produto sólido).

SEÇÃO 12: INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

- **12.1 Ecotoxicidade:** Em razão de sua baixíssima reatividade química e insolubilidade em meio aquoso, o produto não apresenta toxicidade aquática aguda ou crônica conhecida.
  - *Negro de fumo:* LL_{50}\ (Danio rerio) > 1.000 mg/L (96 h); EL_{50}\ (Daphnia magna) > 5.600 mg/L (24 h); EL_{50}\(algas) > 10.000 mg/L (72 h).
- **12.2 Persistência e degradabilidade:** Altamente persistente no meio ambiente; os fluoropolímeros não sofrem biodegradação na natureza.
- **12.3 Potencial bioacumulativo:** Não bioacumulável devido à estrutura molecular de cadeia longa que impede a permeação biológica.
- **12.4 Mobilidade no solo:** Inerte e imóvel em solos agrícolas ou sedimentos.
- **12.5 Outros efeitos adversos:** O descarte descontrolado ou espalhamento indevido de pellets no meio ambiente promove a poluição durável por microplásticos.

SEÇÃO 13: CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

- **13.1 Métodos recomendados para destinação final:**
  - **Restos do produto / Grânulos:** Incentivar a triagem e o reaproveitamento/reciclagem

mecânica limpa das sobras e borras de purga.

- **Legislação aplicável no Brasil:** Seguir a **Lei Federal nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS)** e a norma **ABNT NBR 10004** (geralmente enquadrado como Resíduo Classe II B - Inerte).
- A incineração térmica de sobras deve ocorrer exclusivamente em fornos industriais devidamente licenciados perante órgãos ambientais (IBAMA / órgãos estaduais) equipados com sistemas de retenção e lavagem alcalina de gases ácidos fluoretados (HF). Não descartar na rede de esgoto nem em cursos hídricos.
- **Embalagens usadas:** Descontaminar e destinar para reciclagem de sacarias plásticas ou tratamento por empresa homologada.

SEÇÃO 14: INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

- **14.1 Regulamentação Terrestre no Brasil (ANTT):**
- **Resolução ANTT nº 5.998/2022:** Produto **NÃO ENQUADRADO** como produto perigoso para o transporte terrestre.
- **14.2 Regulamentação Marítima (Código IMDG / Marinha do Brasil):**
- Produto **NÃO REGULAMENTADO** como carga perigosa marítima (não é poluente marinho).
- **14.3 Regulamentação Aérea (ANAC / IATA-DGR):**
- Produto **NÃO REGULAMENTADO** como carga perigosa para o modal aéreo.
- **14.4 Número ONU / Nome apropriado para embarque:** Não aplicável.
- **14.5 Classe / Subclasse de risco principal:** Não aplicável.
- **14.6 Grupo de embalagem:** Não aplicável.
- **14.7 Medidas de precaução no transporte:** Manter as embalagens devidamente protegidas contra quedas e umidade. Em caso de quebra de saco, varrer imediatamente para evitar quedas de pessoas no trajeto.

SEÇÃO 15: INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES

- **15.1 Regulamentações específicas de segurança, saúde e meio ambiente para o produto:**
- **ABNT NBR 14725:** Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente (aspectos do GHS, elaboração de rotulagem e FDS em 16 seções).
- **Norma Regulamentadora nº 26 (NR-26):** Sinalização e rotulagem preventiva nos locais de trabalho.
- **Norma Regulamentadora nº 15 (NR-15 - Atividades e Operações Insalubres):** Parâmetros de limites de tolerância para produtos decorrentes de pirólise (Anexo 11).
- **Norma Regulamentadora nº 06 (NR-06):** Critérios e exigência de Certificado de Aprovação (CA) para EPIs utilizados pelos operadores.
- **Lei nº 12.305/2010 (PNRS):** Política Nacional de Resíduos Sólidos e diretrizes de logística reversa e descarte de polímeros.
- **Resolução ANTT nº 5.998/2022:** Atualização do Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos.

- **Status de inventários químicos internacionais:**
  - **TSCA (EUA):** Componentes listados.
  - **IECSC (China):** Componentes listados.
  - **TCSI (Taiwan):** Componentes listados.

SEÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES

- **Classificação de risco NFPA 704 / HMIS® IV:**
  - **NFPA 704:** Saúde (Azul): **0** | Inflamabilidade (Vermelho): **1** | Instabilidade (Amarelo): **0** | Riscos Especiais: Nenhum
  - **HMIS® IV:** Saúde: **0** | Inflamabilidade: **1** | Perigo Físico: **0**

- **Siglas e abreviações utilizadas:**
  - **ABNT:** Associação Brasileira de Normas Técnicas
  - **ANTT:** Agência Nacional de Transportes Terrestres
  - **CAS:** Chemical Abstracts Service
  - **CIATox:** Centros de Informação e Assistência Toxicológica
  - **FDS:** Ficha com Dados de Segurança
  - **GHS:** Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos
  - **NR:** Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho e Emprego
  - **PNRS:** Política Nacional de Resíduos Sólidos
  - **TLV-TWA:** Threshold Limit Value - Time-Weighted Average
- **Nota de isenção de responsabilidade:**
  - As informações contidas nesta FDS decorrem do estado de conhecimentos técnicos e científicos consolidados na data de sua revisão. Estas instruções prestam-se unicamente como orientação para o correto acondicionamento, manipulação, operação, transporte e descarte seguro do produto, não representando garantia de características técnicas ou especificação contratual de qualidade. Cumpre ao usuário da resina verificar e zelar pelo atendimento às diretrizes de segurança aplicáveis aos seus processos específicos.

Data de revisão: 21 de maio de 2025
Versão: 6.0 (BR)
Idioma: Português do Brasil