FICHA COM DADOS DE SEGURANÇA (FDS)

Em conformidade com a ABNT NBR 14725

SEÇÃO 1: IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

- **1.1 Identificador do produto:**
  - **Nome do produto:** Everflon™ PFA Fluoroplastic Resin 403
  - **Nome químico / Família química:** Poli(tetrafluoroetileno-co-perfluoro(propil vinil éter)) / Fluoropolímero termoplástico
  - **Número CAS:** 26655-00-5
  - **Sinônimos:** Resina PFA, Copolímero de Tetrafluoroetileno e Perfluoro(alquil vinil éter)
- **1.2 Usos recomendados e restrições de uso:**
  - **Usos recomendados:** Resina para moldagem, extrusão e fabricação de peças industriais.
  - **Restrições de uso:** Apenas para uso industrial. Não utilizar ou revender materiais Everflon™ para implantes cirúrgicos permanentes no corpo humano ou aplicações que envolvam contato prolongado com fluidos corporais internos, a menos que expressamente acordado pela Wuhan Everflon Fluoropolymers Co.,Ltd. em contrato por escrito.
- **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: **0800 722 6001** (Atendimento 24h em todo o território nacional)
  - **CEATOX - Hospital das Clínicas da FMUSP (São Paulo):** 0800 014 8110 / +55 (11) 2661-8571
  - **Emergências públicas nacionais:** SAMU: **192** | Corpo de Bombeiros: **193**

SEÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

- **2.1 Classificação da substância ou mistura (ABNT NBR 14725):**
  - Produto não classificado como perigoso nas condições usuais de transporte e manuseio no estado fornecido.
- **2.2 Elementos apropriados de rotulagem do GHS:**
  - **Pictograma:** Não aplicável / Nenhum pictograma requerido.
  - **Palavra de advertência:** Nenhuma palavra de advertência requerida.

- **Frases de perigo:** Nenhuma frase de perigo atribuída.
- **Frases de precaução:**
  - *Prevenção:* Evitar inalar os fumos/vapores gerados pelo processamento a quente. Não fumar na área de processamento nem manusear tabaco em ambientes contaminados com resíduos de polímero.
  - *Resposta:* Em caso de inalação de fumos de decomposição térmica, retirar a pessoa para o ar livre. Consultar um médico em caso de indisposição.
- **2.3 Outros perigos que não resultam em uma classificação:**
- **Febre dos vapores de polímero (Polymer Fume Fever):** Os vapores de decomposição térmica emitidos pelo superaquecimento do fluoropolímero podem causar a "febre dos fumos de polímero", apresentando sintomas semelhantes aos da gripe humana (calafrios, tosse, cefaleia, febre transitória, dores musculares), especialmente agravados ao fumar cigarros contaminados com pó/partículas do produto.
- **Perigo físico de queda:** Grânulos e pellets derramados sobre pisos lisos representam grave risco mecânico de escorregamento para pedestres.
- **Queimaduras térmicas:** O contato físico com a massa polimérica fundida durante a moldagem ou extrusão causa queimaduras térmicas graves na pele.

SEÇÃO 3: COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

- **3.1 Substância pura:**
- **Natureza química:** Fluoropolímero sintético.
- **Nome químico comum ou técnico:** Poli(tetrafluoroetileno-co-perfluoro(propil vinil éter)) / Poly(Heptafluoropropyl Trifluorovinyl Ether/Tetrafluoroethylene).
- **Número CAS:** 26655-00-5.
- **Concentração:** 100% (Substância pura polimérica).
- **Componentes perigosos:** O produto não contém substâncias que configurem perigos à saúde ou ao meio ambiente de acordo com a ABNT NBR 14725 em concentrações superiores aos limites de corte.

SEÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

- **4.1 Descrição das medidas de primeiros-socorros necessárias:**
- **Inalação:** Se inalar produtos de decomposição ou fumos de processamento, remova a vítima imediatamente para um local arejado e mantenha-a em repouso em posição confortável para respirar. Procure atendimento médico se ocorrerem tosse, falta de ar ou febre.
- **Contato com a pele:**
  - *Contato com grânulos à temperatura ambiente:* Lavar abundantemente com água e sabão neutro.
  - *Contato com polímero fundido:* Resfriar imediatamente a área afetada com água fria em abundância. **Não tente descolar nem remover à força o plástico solidificado aderido à pele.** Procure auxílio médico imediato para tratamento específico de queimadura térmica.

- **Contato com os olhos:** Lavar cuidadosamente com água corrente limpa por vários minutos, mantendo as pálpebras abertas. Se a irritação mecânica persistir, consulte um oftalmologista.
- **Ingestão:** Não provocar vômito sem orientação médica. Enxaguar bem a boca com água fresca. Se ingerido em grandes volumes ou em caso de desconforto gástrico, procurar auxílio médico.

- **4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios:**
  - A exposição aos vapores de decomposição térmica (superaquecimento) pode provocar a "febre dos fumos de polímero", cujos sintomas (febre, calafrios, tosse, cansaço, dor no peito) manifestam-se tipicamente algumas horas após a exposição e costumam desaparecer espontaneamente entre 24 e 48 horas. O contato dos grânulos ou da poeira com os olhos pode gerar leve irritação mecânica passageira.
- **4.3 Notas para o médico:**
  - Tratamento sintomático e de suporte. Não há antídoto específico. Em caso de inalação grave de vapores fluoretados decorrentes de queima intensa, monitorar sinais precoces de edema pulmonar químico e hipoxemia.

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 e dióxido de carbono (CO_2).
  - **Meios de extinção inadequados:** Jatos de água diretos de alta pressão (podem dispersar grânulos ou fagulhas).
- **5.2 Perigos específicos da substância ou mistura:**
  - O produto em si tem baixíssima inflamabilidade e não queima com facilidade (elevado índice limitante de oxigênio). No entanto, sob ação de chamas externas e altas temperaturas (> 380~400℃), sofre pirólise liberando produtos de combustão e decomposição tóxicos e corrosivos, incluindo:
    - 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:**
  - Utilizar aparelho autônomo de respiração de pressão positiva (SCBA/EPR autônomo) em conformidade com as normas ABNT/Fundacentro e vestimenta de combate a incêndio com proteção química completa contra gases ácidos fluorados. Resfriar os recipientes expostos ao fogo com neblina de água. 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:**

- **Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência:** Evitar transitar sobre os grânulos derramados devido ao grave perigo mecânico de escorregamento. Isolar a área.
- **Para o pessoal do serviço de emergência:** Usar luvas de proteção, óculos de segurança contra impactos e calçados com sola de alta aderência. Evitar inalação de pós ou fumos se o material estiver quente.

- **6.2 Precauções ao meio ambiente:**
  - Evitar que o produto atinja redes de esgoto pluvial, córregos, rios e corpos d'água superficiais. Grânulos plásticos descartados ou dispersos no meio ambiente constituem poluente persistente por microplásticos.
- **6.3 Métodos e materiais para a contenção e limpeza:**
  - Varrer ou aspirar mecanicamente os pellets derramados e acondicioná-los em recipientes limpos e apropriados para reutilização ou descarte regulamentado. Não limpar superfícies com ar comprimido se houver formação de particulados leves.

SEÇÃO 7: MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

- **7.1 Precauções para manuseio seguro:**
  - Assegurar ventilação local exaustora eficaz em todas as zonas de aquecimento das máquinas de moldagem e extrusão para capturar os fumos antes que se espalhem pelo ambiente fabril.
  - **Higiene industrial:** É terminantemente proibido fumar, comer ou beber nas áreas de manuseio e transformação do fluoropolímero. Lavar cuidadosamente as mãos antes das pausas, após a jornada de trabalho e antes de fumar para evitar a contaminação acidental do tabaco por fluoropolímeros.
  - Não exceder as temperaturas de processo recomendadas para o PFA (400°C).
- **7.2 Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade:**
  - Armazenar os recipientes bem fechados, em embalagens originais devidamente identificadas, em ambiente coberto, seco, limpo e bem ventilado.
  - Manter distante de agentes oxidantes fortes, metais alcalinos fundidos e halogênios sob alta temperatura.

SEÇÃO 8: CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

- **8.1 Parâmetros de controle:**
  - **Limites de exposição ocupacional para o produto puro:**
    - Não estabelecidos pelo Ministério do Trabalho (NR-15) nem pela ACGIH para a resina pura no estado de pellet sólido.
    - *Poeiras não especificadas (PNOC/NR-15 / Fundacentro):* Poeira total: $10mg/m^3$; Poeira respirável: $3mg/m^3$.
  - **Limites de exposição para produtos de decomposição térmica:**
    - *Fluoreto de hidrogênio (HF - CAS: 7664-39-3):*
    - **Brasil (NR-15 Anexo 11):** Limite de Tolerância (LT) = $2,5ppm$ / $2mg/m^3$ (Grau de

insalubridade máximo).

- **ACGIH (TLV):** TWA $0,5ppm$; Ceiling $2ppm$.
- *Fluoreto de carbonila (COF_2 - CAS: 353-50-4):*
- **ACGIH (TLV):** TWA $2ppm$; STEL $5ppm$.
- *Monóxido de carbono (CO - CAS: 630-08-0):*
- **Brasil (NR-15 Anexo 11):** Limite de Tolerância (LT) = $39ppm$ / $43mg/m^3$.
- **ACGIH (TLV):** TWA $25ppm$.
- *Dióxido de carbono (CO_2 - CAS: 124-38-9):*
- **Brasil (NR-15 Anexo 11):** Limite de Tolerância (LT) = $3.900ppm$ / $7.020mg/m^3$.
- **ACGIH (TLV):** TWA $5.000ppm$; STEL $30.000ppm$.

- **8.2 Medidas de controle de engenharia:**
  - Instalar sistemas de exaustão localizada direta nos cabeçotes das extrusoras, bicos de injeção, purgas e zonas de resfriamento para manter as concentrações no ar estritamente abaixo dos limites ocupacionais da NR-15.
- **8.3 Medidas de proteção pessoal (EPI com Certificado de Aprovação - CA conforme NR-06):**
  - **Proteção respiratória:** Em condições usuais de manuseio de pellets a frio com exaustão adequada, dispensável. Em caso de falha na ventilação, purgas a quente ou geração de fumos, utilizar respirador para vapores ácidos e particulados P2/P3 ou aparelho autônomo em manutenções com altas concentrações.
  - **Proteção das mãos:** Luvas com isolamento térmico (resistentes a altas temperaturas) para retirada de purgas quentes e manuseio de peças fundidas.
  - **Proteção dos olhos/face:** Óculos de segurança com proteção lateral contra impactos (norma ABNT NBR 16360 / ANSI Z87.1).
  - **Proteção da pele e do corpo:** Vestimenta profissional padrão e calçados fechados de segurança com biqueira e solado antiderrapante.
  - **Medidas de higiene:** Lavar as mãos antes de beber, comer ou fumar. Lavar os uniformes antes de reutilizá-los.

SEÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

- **Aspecto (estado físico, forma, cor):** Pellets / grânulos sólidos, translúcidos a branco-opacos
- **Odor:** Inodoro à temperatura ambiente
- **Limite de odor:** Não aplicável / Não disponível
- **pH:** Não aplicável
- **Ponto de fusão / ponto de congelamento:** > 300°C (Faixa típica: 305~315°C)
- **Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição:** Não aplicável (decompõe-se antes da ebulição)
- **Ponto de fulgor:** Não aplicável
- **Taxa de evaporação:** Não aplicável
- **Inflamabilidade (sólido, gás):** Não classificado como inflamável; não forma misturas explosivas poeira-ar espontaneamente

- **Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade:** Não aplicável
- **Pressão de vapor:** Não aplicável
- **Densidade de vapor:** Não aplicável
- **Densidade relativa:** $2,10 - 2,20 g/cm^3$

- **Solubilidade(s):** Insolúvel em água e em todos os solventes orgânicos usuais
- **Coeficiente de partição - n-octanol/água:** Não aplicável
- **Temperatura de autoignição:** Não disponível (muito elevada, > 500°C)
- **Temperatura de decomposição:** > 380~400°C

- **Viscosidade:** 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 armazenagem e transporte.
- **10.2 Estabilidade química:** Quimicamente inerte e estável em condições normais de uso e estocagem.
- **10.3 Possibilidade de reações perigosas:** Pode reagir exotermicamente com agentes oxidantes extremamente fortes. Em temperaturas muito elevadas, decompõe-se liberando vapores perigosos e corrosivos.
- **10.4 Condições a serem evitadas:** Superaquecimento acima de 380°C (temperaturas excessivas de processamento), chama direta e contaminação cruzada.
- **10.5 Materiais incompatíveis:** Metais alcalinos fundidos (sódio, potássio metálicos), flúor elementar e trifluoreto de cloro sob altas pressões e temperaturas.
- **10.6 Produtos perigosos da decomposição:** Sob pirólise térmica: 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:** Produto polimérico inerte no estado sólido; não classificado como tóxico agudo.
- **Corrosão / irritação da pele:** Não irritante para a pele intacta à temperatura ambiente. O material fundido causa queimaduras graves.
- **Lesões oculares graves / irritação ocular:** O contato físico com grânulos ou particulados pode causar leve desconforto mecânico. Não irritante químico.
- **Sensibilização respiratória ou à pele:** Não classificado como sensibilizante dérmico ou respiratório.
- **Mutagenicidade em células germinativas:** Não classificado com base nas informações disponíveis.
- **Carcinogenicidade:** Não classificado como cancerígeno humano. Nenhum componente deste produto presente em concentrações >0,1% é classificado como carcinogênico pela IARC, OSHA ou NTP.

- **Toxicidade à reprodução:** Não classificado com base nos dados disponíveis.
- **Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição única:** Não classificado para o produto sólido. A inalação de fumos de pirólise causa a febre dos vapores de polímero com sintomas transitórios de gripe.
- **Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição repetida:** Não classificado.
- **Perigo por aspiração:** Não classificado.

SEÇÃO 12: INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

- **12.1 Ecotoxicidade:** Não são esperados efeitos ecotóxicos agudos ou crônicos em organismos aquáticos ou terrestres devido à insolubilidade em água e alta estabilidade molecular do polímero.
- **12.2 Persistência e degradabilidade:** Altamente persistente no meio ambiente; os fluoropolímeros não sofrem biodegradação em aterros ou ambientes naturais.
- **12.3 Potencial bioacumulativo:** Não bioacumulável devido ao seu alto peso molecular (polímero de cadeia longa não absorvível pelas membranas biológicas).
- **12.4 Mobilidade no solo:** Imóvel no solo devido à sua natureza sólida e insolubilidade em água.
- **12.5 Outros efeitos adversos:** O descarte descontrolado na natureza resulta em poluição mecânica e dispersão de microplásticos primários.

SEÇÃO 13: CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

- **13.1 Métodos recomendados para destinação final:**
  - **Produto / Sobras:** A reciclagem mecânica ou reprocessamento dos grânulos puros é altamente recomendada sempre que tecnicamente viável. Caso o descarte seja inevitável, proceder em conformidade com a **Lei Federal nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS)** e normas da **ABNT NBR 10004** (geralmente classificado como Resíduo Classe II B - Inerte). O descarte em aterro sanitário industrial credenciado ou a incineração de alta temperatura equipada com lavadores de gases ácidos para retenção de fluoretos é obrigatório.
  - **Embalagens usadas:** As embalagens limpas devem ser encaminhadas para reciclagem mecânica ou empresas homologadas pelo órgão ambiental competente (IBAMA/CETESB/INEA/FEPAM). Nunca descartar em corpos hídricos ou redes de esgoto.

SEÇÃO 14: INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

- **14.1 Regulamentações terrestres no Brasil:**
  - **ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres):** Resolução ANTT nº 5.998/2022 e alterações posteriores.
  - **Classificação:** Produto **NÃO REGULAMENTADO** como perigoso para o transporte terrestre.
- **14.2 Regulamentações marítimas (Código IMDG / DPC da Marinha do Brasil):**
  - Produto **NÃO REGULAMENTADO** como carga perigosa para transporte marítimo internacional ou cabotagem.

- **14.3 Regulamentações aéreas (ANAC / IATA-DGR / OACI):**
  - Produto **NÃO REGULAMENTADO** como carga perigosa para transporte 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 Perigos ao meio ambiente:** Não é poluente marinho de acordo com os critérios do Código IMDG.

SEÇÃO 15: INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES

- **15.1 Regulamentações específicas de segurança, saúde e meio ambiente:**
  - **ABNT NBR 14725:** Produtos químicos - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente - Aspectos gerais do Sistema Globalmente Harmonizado (GHS), classificação, rotulagem e ficha com dados de segurança (FDS).
  - **Portaria MTP nº 422 e Norma Regulamentadora nº 26 (NR-26):** Sinalização de Segurança e Comunicação de Perigo em Ambientes de Trabalho.
  - **Norma Regulamentadora nº 15 (NR-15 - Atividades e Operações Insalubres):** Estabelece limites de tolerância para produtos decorrentes de decomposição térmica (Anexo 11).
  - **Norma Regulamentadora nº 06 (NR-06):** Requisitos para fornecimento e uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) com CA válido.
  - **Lei nº 12.305/2010 e Decreto nº 10.936/2022:** Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).
  - **Resolução ANTT nº 5.998/2022:** Regulamentação do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos.
  - **Status de inventário químico:**
    - **TSCA (EUA):** Todos os componentes listados.
    - **IECSC (China):** Todos os componentes listados.
    - **TCSI (Taiwan):** Listado.

SEÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES

- **16.1 Classificação de perigo conforme NFPA 704 / HMIS® IV:**
  - **NFPA 704:**
    - Saúde (Health): **0** (Mínimo)
    - Inflamabilidade (Flammability): **1** (Combustível leve se exposto a fogo prolongado)
    - Instabilidade/Reatividade (Instability): **0** (Estável)
    - Perigo Especial: Nenhum
  - **HMIS® IV:**
    - Saúde (Health): **0**
    - Inflamabilidade (Flammability): **1**
    - Perigo Físico (Physical Hazard): **0**

    - Proteção Individual: Luvas térmicas e óculos de segurança em processamento.
- **16.2 Abreviaturas e acrônimos utilizados:**
    - **ABNT:** Associação Brasileira de Normas Técnicas
    - **ANTT:** Agência Nacional de Transportes Terrestres (Brasil)
    - **ACGIH:** American Conference of Governmental Industrial Hygienists
    - **CAS:** Chemical Abstracts Service
    - **CIATox:** Centros de Informação e Assistência Toxicológica (Brasil)
    - **FDS:** Ficha com Dados de Segurança (denominação oficial vigente pela NBR 14725)
    - **GHS:** Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos
    - **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
    - **STEL:** Short-Term Exposure Limit
- **16.3 Declaração de responsabilidade:**
    - As informações contidas nesta FDS baseiam-se em nosso melhor conhecimento prático, científico e nas literaturas técnicas disponíveis até a data da sua publicação. As diretrizes aqui fornecidas destinam-se exclusivamente como orientação para o manuseio, transporte, armazenamento, processamento e descarte seguro. Nenhuma garantia explícita ou implícita com respeito às propriedades de desempenho para finalidades particulares é aqui outorgada. Cabe ao transformador/usuário final avaliar os parâmetros operacionais e as condições locais específicas das instalações.

Data de emissão: 17 de Abril de 2026
Versão: 1.0 (BR)
Idioma: Português do Brasil