

## Ficha de Dados de Segurança

### DuraForm® ProX® PA

Data da revisão: 26 de janeiro de 2021

#### 1. IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA/MISTURA E DA SOCIEDADE/EMPRESA

##### 1.1 Identificação da substância ou mistura: DuraForm ProX PA

**1.2 Utilização da substância/mistura:** Para utilização com os sistemas SLS® (sinterização selectiva a laser)

##### 1.3 Identificação da sociedade/empresa:

3D Systems, Inc.  
333 Three D Systems Circle  
Rock Hill, South Carolina EUA  
Telefone: +1-803-326-3900 ou  
Telefone gratuito: 800-793-3669  
e-mail: moreinfo@3dsystems.com

3D Systems Europe Ltd.  
200 Maylands Avenue  
Hemel Hempstead  
Herts, HP2 7TG Reino Unido  
Telefone: +44-144-2282600  
e-mail: moreinfo@3dsystems.com

3D Systems Asia-Pacific  
30-32 Ceylon St  
Nunawading VIC 3131  
Austrália  
+61 3 9819 4422  
e-mail: moreinfo@3dsystems.com

##### 1.4. Telefone de emergência:

EUA:  
Emergência química:  
800-424-9300 – Chemtrec

Europa:  
Emergência química:  
+1-703-527-3887 – Chemtrec

Austrália:  
Emergência química:  
+(61) 29037.2994 – Chemtrec (Austrália)

#### 2. IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS

##### 2.1 Classificação:

**GHS: Regulamento (CE) N.º 1272/2008:**

**Não é uma substância ou mistura perigosa.**

##### 2.2 Elementos do rótulo:

**Regulamento (CE) N.º 1272/2008:**

**Não é uma substância ou mistura perigosa.**

##### Informações suplementares:

###### Outros perigos:

Os pós poderiam formar misturas explosivas com o ar.

Risco de queimaduras na pele causadas pelo derretimento.

A avaliação de PBT/vPvB não está disponível, pois uma avaliação de segurança química não é exigida/não foi realizada.

###### Informações de segurança:

Não manusear antes de ler e compreender todas as precauções de segurança, consultar a secção 5 para obter detalhes

Em caso de exposição: Solicitar orientação/atenção médica.

#### 3. COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

##### 3.1 Caracterização química:

**Descrição:** Polímero em pó

##### 3.2 Misturas:

Nome químico	N.º CAS	N.º CE	%	Classificação
				Regulamento (CE) N.º 1272/2008
Pó de poliamida	25038-74-8	607-508-7	80-100	Não classificado

#### 4. PROCEDIMENTOS DE PRIMEIROS SOCORROS

**4.1 Em caso de inalação:** Em caso de sintomas de irritação causados por vapores no processamento térmico: respirar ar fresco e consultar um médico, se necessário.  
Após a inalação de pó do produto: respirar ar fresco.

## Ficha de Dados de Segurança

### DuraForm® ProX® PA

Data da revisão: 26 de janeiro de 2021

**4.2 Em caso de contacto com a pele:** Lavar a pele com muita água e sabão. Arrefecer o produto derretido na pele com bastante água. Não remover o produto solidificado. Em caso de queimaduras causadas pelo produto derretido, é necessário prestar tratamento médico.

**4.3 Em caso de contacto com os olhos:** Lavar os olhos com bastante água.

## 5. PROCEDIMENTOS DE COMBATE A INCÊNDIO

**5.1. Meios de extinção adequados:** Água vaporizada, produtos químicos secos, gás carbónico ou espuma apropriada.

**5.2 Meios de extinção que não devem ser utilizados por motivos de segurança:** Jactos de água em grandes volumes.

### 5.3 Riscos especiais decorrentes da substância ou mistura:

Consultar a edição de 1995 da NFPA 33, Apêndice A. É necessário observar boas práticas de controlo de pó e limpeza. O pó também pode ter uma carga electrostática. Assegurar o devido aterramento de equipamentos e pessoal para evitar descargas electrostáticas.

Produtos perigosos da decomposição num incêndio: monóxido de carbono, dióxido de carbono, óxidos nítricos, produtos orgânicos da decomposição. Em certas condições de incêndio, podem ocorrer quantidades mínimas de outros produtos tóxicos.

### 5.4 Equipamentos especiais de protecção para bombeiros:

Recolher separadamente a água utilizada na extinção de incêndios e que tenha sido contaminada. Esta água não deve ser eliminada nos esgotos. O fogo produzirá fumo preto e denso contendo produtos perigosos da combustão (ver o título 10). Usar um aparato de respiração auto-suficiente ao combater incêndios, quando necessário. Arrefecer os recipientes/tanques com água borrifada.

**5.5 Informações adicionais:** Remover o recipiente da área caso possa ser feito sem risco. Arrefecer os recipientes com água borrifada. Evitar a inalação do material ou dos produtos resultantes da combustão.

### DuraForm PA – Resultados de testes de estresse

Intensidade de explosão	
Pressão máxima de explosão <b>Pm (bar)</b>	<b>7.1</b>
Taxa máxima de elevação da pressão de explosão <b>dP/dt (bar/s)</b>	<b>251</b>
Índice de deflagração de pó – <b>Kst (bar.m/s)</b>	<b>68</b>

Energia mínima de ignição E.M.I. (Nuvem) (mJ)	<b>500-1.000</b>
<b>Concentração de oxigénio limitante (%)</b>	<b>10-11</b>
Concentração mínima de explosão <b>C.M.E. (g/m³)</b>	<b>60-70</b>
<b>Teor de humidade</b>	0,43%
<b>Distribuição de tamanhos de partícula:</b>	80% < 75µm (Faixa de 7,6 - 111 µm)

Perigo do pó	
<b>Energia mínima de ignição</b>	
Nuvem de pó (°C):	<b>410-420</b>
Camada de pó – 12,7 mm ou 5 mm (°C):	<b>&gt;450</b>
<b>Teste electrostático</b>	
Resistividade de volume (Ω.m)	
Humidade relativa do ambiente (R.H.60% a 23°C):	<b>8,7 x 10<sup>12</sup></b>
Humidade relativa mínima (R.H.20% a 24°C):	<b>7,5 x 10<sup>13</sup></b>

## Ficha de Dados de Segurança

### DuraForm® ProX® PA

Data da revisão: 26 de janeiro de 2021

Tempo de degradação/relaxamento da carga (min:seg)	
Humidade relativa do ambiente (R.H.60% a 23 °C):	<b>07:14</b>
Humidade relativa mínima (R.H.20% a 24 °C):	<b>11.40</b>

Carregabilidade – Humidade relativa do ambiente (C/kg) (R.H.60% a 23°C):	
Tubo de aço inoxidável:	<b>+2,5 x 10<sup>-4</sup></b>
Tubo de plástico:	<b>+3,1 x 10<sup>-4</sup></b>
Tubo de vidro:	<b>+2,4 x 10<sup>-4</sup></b>

Carregabilidade – Humidade relativa mínima (C/kg) (R.H.20% a 25°C):	
Tubo de aço inoxidável:	<b>+6,5 x 10<sup>-5</sup></b>
Tubo de plástico:	<b>+6,8 x 10<sup>-5</sup></b>
Tubo de vidro:	<b>+6,6 x 10<sup>-5</sup></b>

## 6. PROCEDIMENTOS EM CASO DE LIBERTAÇÃO ACIDENTAL

### 6.1 Precauções pessoais, equipamentos de protecção e procedimentos de emergência

Não inclui pessoal não essencial. Remover todas as fontes de ignição. Assegurar ventilação adequada. Não respirar as poeiras.

### 6.2 Precauções ambientais

As autoridades locais devem ser informadas em caso de impossibilidade de contenção de derramamentos significativos.

### 6.3 Métodos e materiais para contenção e limpeza

Utilizar lenços umedecidos para limpar derramamentos menores. Quando os derramamentos são maiores, recomenda-se utilizar um aspirador industrial homologado.

Não utilizar escovas ou ar comprimido para não criar nuvens de pó.

(Exemplo: recomenda-se utilizar um Aspirador de Pó Seco com Filtro Crítico ULPA da Série X-839).

### 6.4 Referência a outras secções

Ver informações de contacto de emergência na Secção 1. Ver informações sobre equipamentos de protecção pessoal na Secção 8. Ver informações adicionais sobre eliminação de resíduos na Secção 13.

## 7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

### 7.1 Precauções de segurança no manuseio

Ventilar adequadamente. Manter o recipiente bem fechado. Manter afastado de chamas vivas, superfícies quentes e fontes de ignição. Evitar o contacto com a pele e os olhos. Não comer, beber ou fumar durante a utilização. Armazenar no recipiente original. Evitar a formação de pó. O pó pode formar uma mistura explosiva no ar. Não respirar as poeiras

### 7.2 Condições para armazenamento seguro

Manter num local seco, fresco e bem ventilado. Manter afastado da luz solar directa. Consultar a secção 5 para obter detalhes.

**Temperatura e tempo de armazenagem:** Na embalagem original não danificada, o produto poder ser armazenado por pelo menos 2 anos em local seco a temperaturas não superiores a 30°C.

Energia mínima de ignição: 410-420°C.

## Ficha de Dados de Segurança

### DuraForm® ProX® PA

Data da revisão: 26 de janeiro de 2021

#### 8. CONTROLOS DE EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO PESSOAL

##### 8.1 Valores limiares de exposição:

Limites de exposição ocupacional: Não há PEL definidos para este produto. O limiar para poeira prejudicial é de 10 mg/m<sup>3</sup> (total da poeira), 4 mg/m<sup>3</sup> (poeira inalável). Verificar se os regulamentos locais estabelecem limites diferentes. Em condições normais de utilização, não se espera que essas concentrações sejam alcançadas.

##### 8.2 Controlos de exposição

**Medidas técnicas para prevenir a exposição:** Ventilar adequadamente. Quando a ventilação não é adequada, recomenda-se utilizar uma máscara anti-poeira com classificação N95 homologada pela NIOSH (Exemplo: 3M 8200, 3M 8210, 3M 8110S).

**Medidas formativas para prevenir a exposição:** Não comer, beber ou fumar durante a utilização. Lavar as mãos após manusear e antes de comer, fumar ou ir à casa de banho, e no fim do dia.

##### Equipamentos de protecção pessoal:

**Protecção para as mãos:** Usar luvas impermeáveis de nitrilo.

**Protecção para os olhos:** Usar óculos de protecção normais ou contra substâncias químicas.

**Protecção para o corpo:** Usar roupas e calçados de protecção apropriados (p.ex.: bata de laboratório, protectores de manga, guarda-pó, etc.).

##### Controlos de exposição ambiental

Não se deve permitir a introdução do produto em esgotos, cursos d'água ou no solo.

#### 9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

<b>Aparência</b>	-
<b>Estado físico</b>	Sólido
<b>Forma</b>	Pó
<b>Cor</b>	Branco
<b>Odor</b>	Sem qualquer odor distinto
<b>Limite de odor</b>	Não disponível
<b>pH</b>	Não disponível
<b>Ponto de fusão/congelamento (°C)</b>	>80
<b>Ponto de ebulição inicial e faixa de ebulição (°C)</b>	Não disponível
<b>Ponto de inflamação (°C)</b>	200°C (vasilhame fechado)
<b>Taxa de evaporação</b>	Não disponível
<b>Inflamabilidade (sólido, gás)</b>	Não disponível
<b>Densidade relativa (g/cm<sup>3</sup>)</b>	1,09
<b>Limites máximo/mínimo de inflamabilidade ou explosão</b>	-
<b>Limite de inflamabilidade – mínimo (%)</b>	Não disponível
<b>Limite de inflamabilidade – máximo (%)</b>	Não disponível
<b>Limite de explosão – mínimo (%)</b>	Não disponível
<b>Limite de explosão – máximo (%)</b>	Não disponível
<b>Pressão de vapor</b>	Não disponível
<b>Densidade de vapor</b>	Não disponível
<b>Solubilidade(s)</b>	-
<b>Solubilidade (água)</b>	Insolúvel
<b>Coefficiente de partição (n-octanol/água)</b>	Não disponível
<b>Temperatura de auto-ignição</b>	>350
<b>Temperatura de decomposição (°C)</b>	>300
<b>Viscosidade (cPs)</b>	Não disponível
<b>Outras informações</b>	-
<b>Propriedades oxidantes</b>	Não disponível
<b>Índice de deflagração de pó Kst (bar.m/s)</b>	68
<b>VOC (g/L)</b>	0,8±0,2 (Método CARB 310)

## Ficha de Dados de Segurança

### DuraForm® ProX® PA

Data da revisão: 26 de janeiro de 2021

---

**10.1 Condições a serem evitadas:** Evitar ambientes molhados/húmidos. Evitar a formação de pó.

**10.2 Materiais a serem evitados:** Materiais oxidantes, ácidos, bases fortes, água, humidade elevada.

**10.3 Produtos de risco produzidos pela decomposição:** É possível que ocorra libertação de gás carbónico, monóxido de carbono e NOx a altas temperaturas ou quando queimado.

---

## 11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

**11.1 Toxicocinética, metabolismo e distribuição:** NA

**11.2 Observações gerais:** Carcinogenicidade: Nenhum dos componentes deste produto está classificado pela ACGIH, IARC, OSHA, NIOSH ou NTP.

---

## 12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

**12.1 Ecotoxicidade:** A toxicidade aquática do produto é desconhecida. Não há dados disponíveis sobre os componentes deste produto.

**12.2 Mobilidade:** Não há informações disponíveis sobre o produto.

**12.3 Persistência e degradabilidade:** Não há informações disponíveis sobre o produto.

**12.4 Resultados da avaliação de PBT:** A avaliação de PBT/vPvB não está disponível, pois uma avaliação de segurança química não é exigida/não foi realizada.

**12.5 Outros efeitos negativos:** Não há informações disponíveis sobre o produto.

---

## 13. CONSIDERAÇÕES PARA A ELIMINAÇÃO

Não permitir a introdução do produto em esgotos. Não contaminar lagos, vias aquáticas ou fossas com o produto químico ou o recipiente usado. Sempre que possível, é preferível reciclar do que eliminar ou incinerar. Eliminar como detritos especiais, em conformidade com os regulamentos locais e nacionais.

**Catálogo europeu de resíduos:** 08 02 01

---

## 14. INFORMAÇÕES PARA O TRANSPORTE

**14.1 Transporte terrestre (ADR/RID/GGVSE):** Não regulamentado

**14.2 Transporte marítimo (IMDG-Code/GGVSee):** Não regulamentado

**14.3 Transporte aéreo (ICAO-IATA/DGR):** Não regulamentado

**14.4 Departamento dos Transportes dos EUA:** Não regulamentado

---

## 15. INFORMAÇÕES REGULATÓRIAS

**15.1. Regulamento da União Europeia:**  
**Regulamentos/leis de segurança, saúde e meio ambiente específicos à substância ou mistura**

**Poluentes orgânicos persistentes**  
Não se aplica

**Regulamento (CE) 1005/2009 relativo às substâncias que empobrecem a camada de ozono**  
Não se aplica

## Ficha de Dados de Segurança

### DuraForm® ProX® PA

Data da revisão: 26 de janeiro de 2021

#### **Autorizações e/ou restrições de uso:**

Este produto não contém substâncias sujeitas a autorização (Regulamento (CE) N.º 1907/2006 (REACH), Anexo XIV) Este produto não contém substâncias sujeitas a restrição (Regulamento (CE) N.º 1907/2006 (REACH), Anexo XVII)

#### **Outros regulamentos da UE**

**Directiva 2012/18/UE relativa a perigos de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas, com as respectivas alterações.**

Não relacionado

#### **Regulamentos nacionais:**

**Classe de risco aquático da Alemanha (WGK):** WGK2 (risco para águas)

#### **15.2. Avaliação de segurança química**

**Relatório de segurança química** – Não há informações disponíveis

#### **15.3 GOVERNO FEDERAL DOS EUA**

**TSCA:** Todos os componentes relacionados no Inventário TSCA ACTIVO ou isentos de inclusão.

**TSCA – 5(a) Lista de substância químicas pertinentes às regras de novos usos significativos:**

Nenhuma

**Lei de Controlo de Substâncias Tóxicas dos EUA (TSCA), Secção 12(b):** Nenhuma

**Lista SARA 302 EHS (40 CFR 355 Apêndice A):** Nenhum indicado

**SARA 313 (40 CFR 372.65):** Nenhum indicado

**CERCLA (40 CFR 302.4):** Nenhum indicado

**Lista SARA 302 EHS (40 CFR 355 Apêndice A):** Nenhum indicado

**SARA 313 (40 CFR 372.65):** Nenhum indicado

**CERCLA (40 CFR 302.4):** Nenhum indicado

**Componentes pertinentes à Proposta 65 da Califórnia:** Não contém ingredientes relacionados

**15.4 Regulamentos internacionais:** Todos os componentes deste produto estão registados ou isentos de registo de acordo com regulamentos químicos na Austrália, Canadá, China, União Europeia, Japão, Nova Zelândia, Filipinas, Coreia do Sul, Suíça, Taiwan e Estados Unidos.

#### **15.5 Regulamentos japoneses**

Plataforma de Informações de Risco Químico (CHRIP):

Listado

Lei de Saúde e Segurança Industrial

não se aplica

Material perigoso

não se aplica

Regra de Prevenção de Envenenamento por Solventes

não se aplica

Orgânicos

Lei de Prevenção de Perigos Decorrentes de

não se aplica

Substâncias Químicas Especificadas

Regra de Prevenção de Envenenamento por Chumbo

não se aplica

Lei de Controlo de Venenos e Substâncias Deletérias

não se aplica

Lei de PRTR e Promoção de Gestão de Substâncias

Nenhum componente relacionado

Químicas (Lei de PRTR)

Lei de Serviços de Combate a Incêndios

não se aplica

Lei de Explosivos

não se aplica

Lei de Segurança de Gases sob Alta Pressão

não se aplica

Ordem de Controlo de Comércio de Exportação

não se aplica

Lei de Eliminação de Resíduos e Saneamento Público

aplica-se. Antes de eliminar, consultar um agente autorizado de eliminação de resíduos para assegurar o cumprimento das regulamentações.

## **16. OUTRAS INFORMAÇÕES**

**16.1 Declarações de perigo relevante (número e texto completo) mencionadas nas secções 2 e 3 (segundo (CE) N.º 1272/2008):**

**Nenhuma**

Data de criação da Ficha de Dados de Segurança: ..... 27 de janeiro de 2015

N.º da revisão da Ficha de Dados de Segurança: ..... -05-A

Data da revisão da Ficha de Dados de Segurança: ..... 26 de janeiro de 2021

Motivo para a revisão: ..... Actualização das secções 1-7, 9, 12-16.

## Ficha de Dados de Segurança

### DuraForm® ProX® PA

Data da revisão: 26 de janeiro de 2021

---

[www.3dsystems.com](http://www.3dsystems.com)

800.793.3669 (Telefone Gratuito nos EUA GMT-07:00; América do Norte, Seg-Sex, 06h00-18h00)

+1.803.326.3900 (Fora dos EUA GMT-07:00; América do Norte, Seg-Sex, 06h00-18h00)

+44 144-2282600 (Europa GMT+01:00; Seg-Sex, 08h00-17h00 MEZ)

CLÁUSULA DE DESRESPONSABILIZAÇÃO: A cláusula a seguir substitui toda e qualquer disposição afirmativa constante nos formulários, cartas e acordos da, pela ou com a 3D Systems Corporation. A 3D Systems, Inc. não oferece nenhuma garantia, quer expressa ou implícita, nem qualquer garantia de comerciabilidade ou adequação para um determinado fim para este produto. Nenhuma declaração ou recomendação constante dos materiais informativos sobre o produto deve ser interpretada como instigação à violação de quaisquer patentes relevantes, existentes ou que venham a existir. Em nenhuma circunstância a 3D Systems, Inc. será responsável por danos incidentes, consequentes ou de outra natureza, com base em negligência alegada, incumprimento da garantia, responsabilidade estrita ou qualquer outra teoria, decorrentes do uso ou manuseio deste produto. A única responsabilidade da 3D Systems, Inc. em quaisquer queixas decorrentes do fabrico, uso ou venda dos seus produtos limitar-se-á ao preço pago pelo comprador.

O teor desta ficha de dados de segurança está sujeito a alteração sem aviso prévio. A 3D Systems, Inc. recomenda consultar periodicamente [www.3dsystems.com](http://www.3dsystems.com) para verificar se está a usar a ficha de dados de segurança mais recente.

© Copyright 2015 - 2021 by 3D Systems, Inc. Todos os direitos reservados. 3D Systems, o logótipo 3D, DuraForm, SLS e ProX são marcas registadas da 3D Systems, Inc.