

# Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico

## Negro de fumo

De acordo com o Sistema Mundial Harmonizado (GHS) para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos

### 1.0 Identificação da substância e da empresa

#### 1.1 Nome do produto: Negro de fumo

Nomes comerciais: Thermax N990, N907 Stainless, N990 Ultra-Pure Floform, Thermax N991, N991 Ultra-Pure, N908 Stainless, N908 Stainless Ultra-Pure Powder, Fine Thermal, MFT, Carbocolor, Carbocolor Powder, N991R, Colorant Residue, TB Carbon.

Número de registro REACH da União Europeia: 01-2119384822-32

#### 1.2 Fabricante/fornecedor:

Cancarb Limited  
1702 Brier Park. Cr. NW.  
Medicine Hat, Alberta  
Canadá, T1C 1T8  
Telefone: + 1- 403-527-1121

#### 1.3 Representante somente na União Europeia:

Global Energy Investments S.a.r.l.  
c/o Centralis S.A.  
37 rue d'Anvers  
L-1130 Luxembourg

#### 1.4 Telefones de emergência

SOMENTE para emergências químicas (derramamentos, vazamentos, incêndio, exposição ou acidentes), telefone para a CHEMTREC em +1 703-527-3887 ou consulte a seção 16 para obter os telefones no país.

Para TODAS as demais consultas sobre este produto, telefone para +1-403-527-1121 ou envie um e-mail para [customer\\_service@cancarb.com](mailto:customer_service@cancarb.com)

#### 1.5 Uso/preparação da substância

Usado como carga em borracha e plástico, como agente redutor em metalurgia, corante / pigmento e como aditivo refratário

## 2.0 Identificação de Perigos

**2.1 Classificação do Perigo:** Não é uma substância ou preparado perigoso de acordo com o Sistema Mundial Harmonizado (GHS). Não é uma substância ou preparado perigoso de acordo com as diretivas EC 67/548/EEC ou 1999/45/EC, seus vários aditamentos e adaptações. Não é uma substância ou preparado perigoso de acordo com o regulamento CLP (EC) No. 1272/2008. Não contém nenhuma das substâncias da "Lista Candidata de Substâncias Altamente Preocupantes" (SVHC) em níveis >0,1 % como definido na legislação REACH

A IARC concluiu em 1995 que "existe evidência inadequada em seres humanos para a carcinogenia do negro de fumo". Com base em estudos de inalação por ratos, a IARC concluiu que existe "evidência suficiente da carcinogenia do negro de fumo em animais de experiências", e a avaliação geral do IARC é que o "negro de fumo é possivelmente carcinogênico em seres humanos (Grupo 2B)". Esta conclusão foi baseada nas diretrizes da IARC, que determinam tal classificação se uma das espécies animais exibir carcinogenicidade em dois ou mais estudos. Tumores pulmonares em ratos é resultado da exposição em condições de "sobrecarga pulmonar". O desenvolvimento de tumores pulmonares em ratos é específico dessa espécie. Ratos e hamsters não apresentaram carcinogenicidade em estudos semelhantes.

Em 2006, o IARC reafirmou a classificação do negro de fumo de 1995 como pertencente ao Grupo 2B (possivelmente carcinogênico em seres humanos).

De modo geral, como resultado das investigações epidemiológicas detalhadas, nenhum vínculo causal foi demonstrado entre a exposição ao negro de fumo e o risco de câncer em seres humanos. Esta opinião é consistente com a avaliação do IARC em 2006. Adicionalmente, diversos estudos epidemiológicos e clínicos realizados em trabalhadores da indústria de negro de fumo não mostraram evidências de efeitos adversos clinicamente significativos devido à exposição ocupacional a essa substância. Não foi observado nenhum relacionamento de resposta a doses em trabalhadores da indústria de negro de fumo.

Aplicando as regras do Sistema Mundial Harmonizado (GHS) para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (p. ex., o "Livro Púrpura" das Nações Unidas (NU), Regulamentação CLP da UE), os resultados de repetidos estudos de doses em animais não permitiram classificar o negro de fumo como apresentando toxicidade de órgão específico (exposição repetida) e carcinogenicidade. O GHS das NU informa que, mesmo sendo observados efeitos adversos nos testes *in-vitro*, nenhuma classificação é necessária se o mecanismo ou modo de ação for irrelevante para seres humanos.<sup>2)</sup> A regulamentação CLP europeia também menciona que nenhuma classificação é indicada se o mecanismo não for relevante para seres humanos.<sup>3)</sup> Adicionalmente, a orientação CLP sobre classificação e rotulagem estabelece que a "sobrecarga pulmonar" em animais é um mecanismo irrelevante para seres humanos.<sup>4)</sup>

## 2.2 Visão geral para emergências

Pó ou grânulos pretos, inodoros e insolúveis que podem queimar ou arder lentamente em temperaturas acima de 572 °F (>300 °C). Os produtos perigosos da decomposição podem incluir monóxido de carbono, dióxido de carbono e óxidos de enxofre. Pode provocar irritação mecânica reversível aos olhos e trato respiratório, especialmente em concentrações acima do limite de exposição ocupacional. Algumas gradações de negro de fumo são suficientemente não condutoras para permitir o acúmulo de cargas eletrostáticas durante o manuseio. Tome providências para evitar o acúmulo de carga eletrostática.

## 2.3 Efeitos potenciais para a saúde

Rotas de exposição: Inalação, pele, olhos

Observação: a ingestão de negro de fumo não é considerada uma rota provável de exposição.

Contato com os olhos: Pode causar irritação mecânica. Irritante, mas sem provocar danos permanentes ao tecido ocular. Baixo perigo no manuseio normal industrial ou comercial.

Contato com a pele: Pode provocar irritação mecânica, manchas e pele ressecada. Nenhum caso de sensibilização em seres humanos já foi relatado.

Inalação: A poeira pode ser irritante para o trato respiratório. Providencie ventilação de exaustão apropriada nas máquinas e nos locais onde possa haver a geração de poeira. Consulte também a Seção 8.

Ingestão: Não há efeitos conhecidos ou esperados para a saúde em uso normal. Baixo perigo no manuseio normal industrial ou comercial.

Efeitos carcinogênicos: Consulte a Seção 11

Efeitos em órgãos-alvo: Consulte a Seção 11

Condições médicas agravadas por exposição: Asma, problemas respiratórios

## 2.4 Efeitos potenciais ambientais

Nenhum perigo ambiental significativo está associado à liberação de negro de fumo no meio-ambiente. O negro de fumo não é solúvel em água. Consulte a Seção 12.

# 3.0 Composição e informações sobre os ingredientes

## 3.1 Componentes

Negro de fumo, amorfo (99% por peso)

Fórmula química: C

Número CAS: 1333-86-4

Número EINECS: 215-609-9

Classificação UE: Não classificado

O conteúdo de PAH (hidrocarbonetos aromáticos policíclicos) do negro de fumo Cancarb é inferior a 0,1%.

## 4.0 Medidas de primeiros-socorros

### 4.1 Procedimentos de primeiros socorros

Inalação: Remova a pessoa afetada para um local com ar puro. Se necessário, faça com que a pessoa volte a respirar normalmente usando procedimentos de primeiros socorros.

Pele: Lave a pele com água e sabão neutro. Se surgirem sintomas, procure assistência médica.

Olhos: Lave os olhos meticulosamente com água abundante, mantendo as pálpebras abertas. Se surgirem sintomas, procure assistência médica.

Ingestão: Não induzir o vômito. Se a vítima estiver consciente, ofereça vários copos d'água. Nunca dê nada pela boca a uma pessoa que estiver inconsciente.

### 4.2 Observação para os médicos: Trate sintomaticamente.

## 5.0 Medidas de Combate a Incêndio

### 5.1 Propriedades de inflamabilidade

Pode não ser óbvio que o negro de fumo esteja queimando até que o material seja perturbado e apareçam faíscas. Negro de fumo que tenha sido incendiado deve ser observado cuidadosamente por pelo menos 48 horas para assegurar a ausência de material ardendo lentamente.

Negro de fumo contendo mais que 8% de material volátil pode formar uma mistura poeira-ar explosiva. O conteúdo do negro de fumo manufaturado não excede 8% de material volátil (exceto quando informado em contrário pelo fornecedor). Consulte a Seção 9, Propriedades químicas e físicas.

### 5.2 Agente extintor

#### 5.2.1 Agente extintor adequado

Use espuma, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), pó químico seco, nitrogênio (N<sub>2</sub>) ou névoa de água. Se for usado água, é recomendado aplicar como névoa borrifada.

#### 5.2.2 Agente extintor inadequado

NÃO UTILIZE água em alta pressão para não espalhar o pó incandescente (o pó incandescente flutua e pode espalhar o fogo).

### 5.3 Proteção dos bombeiros

Utilize equipamento completo de proteção para combate a incêndio (roupa protetora) incluindo equipamento de respiração autônomo (SCBA).

#### 5.3.1 Perigos específicos gerados pelo produto químico (p. ex., a natureza de produtos perigosos da combustão)

Os produtos da combustão incluem monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e óxidos de enxofre.

#### 5.3.2 Equipamento de proteção e precauções para bombeiros

*Negro de fumo molhado deixa o piso muito escorregadio.*

## 6.0 Medidas de Liberação Acidental

### 6.1 Precauções pessoais

Use equipamento de proteção individual adequado e proteção respiratória. Observação: negro de fumo molhado deixa o piso muito escorregadio. Consulte a Seção 8.

### 6.2 Precauções ambientais

O negro de fumo não representa perigo ambiental significativo. Como boa prática geral, minimize a contaminação de esgoto, solo, lençol freático, sistemas de drenagem ou corpos hídricos.

### 6.3 Métodos de contenção

O negro de fumo não é uma substância perigosa de acordo com a Lei de Resposta, Compensação e Responsabilidade Ambiental Abrangente (40 CFR 302) e a Lei da Água Limpa (40 CFR 116) dos EUA, ou um poluidor atmosférico perigoso segundo as emendas da Lei do Ar Limpo de 1990 (40 CFR, Parte 63).

### 6.4 Métodos de limpeza

Pequenos derramamentos devem ser coletados com aspirador, quando possível. É recomendado usar um aspirador equipado com filtro HEPA (Ar Particulado de Alta Eficiência) Varrer a seco não é recomendado. Se necessário, água pulverizada pode reduzir a poeira resultante do varrer a seco, mas umedecer demais pode deixar o piso muito escorregadio.

Grandes derramamentos podem ser removidos para recipientes usando pás. Consulte a Seção 13.

### 6.5 Outras informações

[Aqui pode haver requisitos específicos para relatórios sobre derramamentos, vazamentos ou liberações (mas também pode estar mencionado na Seção 15, Regulamentação).]

## 7.0 Manuseio e Armazenamento

### 7.1 Manuseio

Evite exposição à poeira acima do limite de exposição ocupacional

Use ventilação de exaustão local ou outros controles apropriados de máquinas para manter a exposição abaixo do limite ocupacional. Evite contato com os olhos e a pele. Caso sejam expostos, lave para evitar irritação mecânica e ressecamento.

A poeira pode provocar curto-circuito se penetrar em equipamentos elétricos. Assegure-se de que os equipamentos estejam vedados hermeticamente.

Se for necessário realizar trabalho com grande geração de calor (soldagem, corte com maçarico, etc.) o local deve estar limpo de negro de fumo e sua poeira.

Algumas gradações de negro de fumo são suficientemente eletricamente não condutoras para permitir o acúmulo de cargas eletrostáticas durante o manuseio. Tome providências para evitar o acúmulo de carga eletrostática, tal como assegurando que todos os equipamentos estejam eletricamente aterrados.

## 7.2 Armazenamento

Armazene em local seco longe de fontes de ignição e oxidantes fortes.  
Antes de entrar em tanques fechados e espaços confinados contendo negro de fumo, verifique o teor de oxigênio, gases inflamáveis e contaminantes potencialmente tóxicos no ar (p. ex., CO). Siga as práticas padrão de segurança ao entrar em locais confinados.

## 8.0 Controle de Exposição e Proteção Individual

### 8.1 Diretrizes de exposição

País	<i>Exposição ocupacional Limite, mg/m<sup>3</sup></i>
Austrália	3,0 TWA
Canadá	3,5 TWA
França	3,5 TWA
Alemanha - MAK  TRGS 900	1,5 TWA (respirável) <sup>A</sup> 4,0 TWA (inalável) <sup>A</sup> 3,0 TWA (respirável) <sup>B</sup> 6,0 TWA (respirável) <sup>C</sup> 10,0 TWA (inalável) <sup>D</sup>
Itália	3,5 TWA
Coreia	3,5 TWA
Espanha	3,5 TWA
Reino Unido - OES STEL	3,5 TWA (inalável) 7,0, 10 minutos (inalável)
EU REACH DNEL	2,0 (inalável)
Estados Unidos - OSHA-PEL ACGIH-TLV NIOSH REL	3,5 TWA 3,0 TWA Inalável 3,5 TWA (consulte a Seção 11)

TWA = média ponderada no tempo de 8 horas, exceto como observado. MAK = Maximale Arbeitsplatz-Konzentration (concentração máxima no local de trabalho) (aconselhável). TRGS = Technische Regeln für Gefahrstoffe (limites regulamentares). OES = padrão de exposição ocupacional. STEL = limite de exposição em curto prazo. OSHA-PEL = Occupational Safety and Health Administration - Limite de Exposição Permissível. ACGIH-TLV = American Conference of Governmental Industrial Hygienists - Valor do limite. NIOSH-REL = National Institute of Occupational Safety and Health - Limite de exposição recomendado.

<sup>A</sup> média anual. <sup>B</sup> aplicável a todas as atividades exceto as dispensadas, consulte o órgão regulador.

<sup>C</sup> aplicável a determinados setores dispensados; consulte a autoridade reguladora. <sup>D</sup> aplicável a determinados setores dispensados; consulte a autoridade reguladora.

### 8.2 Controle através de máquinas

Use gabinetes de processos e/ou ventilação de exaustão para manter as concentrações de poeira no ar abaixo do limite de exposição ocupacional aplicável.

### 8.3 Equipamento de proteção individual (EPI)

#### 8.3.1 Proteção para olhos/face

Óculos de segurança são recomendados como uma boa prática

**8.3.2 Proteção da pele**

Use roupa de proteção geral para minimizar o contato com a pele. Roupas de trabalho não devem ser levadas para casa e devem ser lavadas diariamente.

Não é necessária nenhuma luva com composição especial para o negro de fumo. Luvas podem ser usadas para proteger as mãos contra ressecamento pelo negro de fumo. O uso de creme protetor pode ajudar a evitar o ressecamento das mãos. Lave as mãos e outras partes expostas da pele com água e sabão neutro.

**8.3.3 Proteção respiratória**

Deve ser usado um respirador de purificação de ar (APR) para partículas quando for provável que as concentrações de poeira no ar podem exceder os limites de exposição ocupacional. Use um respirador de pressão de ar positiva se houver o potencial de liberação descontrolada, os níveis de exposição forem desconhecidos ou em circunstâncias nas quais um APR não oferece proteção adequada. O uso de respiradores deve incluir um programa completo de proteção respiratória de acordo com os padrões nacionais e as boas práticas atuais.

**8.3.4 Considerações gerais sobre higiene**

A boa prática recomenda haver recursos para lavagem ocular de emergência e chuveiro de segurança nas proximidades. Lave meticulosamente as mãos e o rosto com sabão neutro antes de comer e beber.

**9.0 Propriedes Físicas e Químicas**

Aparência:	pó ou grânulos
Cor:	preta
Odor	inodoro
Limite de odor:	não aplicável
Ponto de fusão/intervalo	não aplicável
Ponto de ebulição/intervalo	não aplicável
Pressão de vapor	não aplicável
Taxa de evaporação	não aplicável
Densidade: (20°C)	1,7 – 1,9 g/ml
Densidade volumétrica:	1,25-40 lb/pé <sup>3</sup> , 20-640 kg/m <sup>3</sup>
Grânulos	200-680 kg/m <sup>3</sup>
Pó (solto)	20-380 kg/m <sup>3</sup>
Solubilidade (em água):	insolúvel
<i>pH</i> : (ASTM 1512)	4-11 [50 g/l água, 68 °F (20 °C)]
Coefficiente de partição (n-octanol/água):	não aplicável
Viscosidade:	não aplicável
Temperatura de decomposição:	572 °F (300 °C)
Temperatura de autoignição	>284 °F (>140 °C*)

(\*temperatura do cubo de amostra de 100 mm não excedeu 392 °F (200 °C). Não classificável como uma substância de autoaquecimento da Divisão 4.2 como definido pelas Recomendações para Transporte de Produtos Perigosos das NU e (IMDG<sup>20</sup>))

**Propriedades explosivas:**

Explosibilidade - Kst ASTM (E1226) 23 bar-m/s (30 kJ). Classe de perigo ST1.

- P<sub>máx</sub> ASTM (E1226) 6,7 barg (30 kJ)

Concentração Explosiva Mínima (MEC) ASTM (1515) 375 g/m<sup>3</sup> (30 kJ\*\*)

\*\*\*Observação: Os métodos de explosão ASTM recomendavam fontes de energia de 10 kJ, nenhuma explosão ocorreu até 30 kJ quando usada.

Nuvem de poeira, Temperatura Mínima de Autoignição (MAIT), fornalha de Godberg Greenwald ASTM (E1491) 800 °C

Energia Mínima de Ignição (MIE) ASTM E20-19-99: 5130 mJ

## 10.0 Estabilidade e Reatividade

### 10.1 Estabilidade química

O negro de fumo não explode facilmente e, portanto, não há perigo no uso normal. Entretanto, usando procedimentos de teste especiais, é possível fazer com que uma mistura de negro de fumo e ar exploda.

### 10.2 Condições a evitar

Evite exposição a altas temperaturas e chama aberta. Evite temperaturas acima de 183 °C em volumes de 27 m<sup>3</sup>

### 10.3 Materiais incompatíveis

Fortes oxidantes, tais como cloratos, bromatos e nitratos

### 10.4 Produtos perigosos da decomposição

Monóxido de carbono, dióxido de carbono, produtos orgânicos da decomposição; existe a formação de óxidos ou enxofre (sulfóxidos) caso aquecido acima da temperatura de decomposição.

### 10.5 Possibilidade de reação perigosa

Não ocorre.

## 11.0 Informações Toxicológicas

### Toxicidade aguda:

Toxicidade oral aguda: LD<sub>50</sub> (rato), > 8000 mg/kg

Toxicidade dermal aguda: não há dados

Toxicidade de inalação aguda: não há dados

Irritação da pele: coelho: não irritante, pontuação do índice 0,6/8 (4,0 = edema grave)

Irritação dos olhos: coelho: não irritante, pontuação Draize 10-17/110 (100 = irritação máxima)

Sensibilidade respiratória: Não há dados

Toxicidade específica de órgão alvo (exposição única): não aplicável

Toxicidade específica de órgão alvo (exposição repetida) ou toxicidade subcrônica:

Rato, inalação, duração 90 dias, NOAEL = 1,1 mg/m<sup>3</sup> (respirável)

Órgão alvo: pulmões:

Efeito: inflamação, hiperplasia, fibrose

Rato / camundongo, inalação, duração 2 anos

Órgão alvo: pulmões:

Efeito: inflamação, fibrose, tumores

*Os efeitos nos pulmões de ratos são considerados relacionados ao “fenômeno de sobrecarga pulmonar”<sup>(1 & 6 & 7 & 8 & 9)</sup> em vez de um efeito químico específico do negro de fumo neste órgão. Esses efeitos em ratos foram relatados em muitos estudos realizados com outras partículas inorgânicas de baixa solubilidade.*

### **Toxicidade crônica:**

Rato, oral, duração 2 anos

Efeito: nenhum tumor

Camundongo, oral, duração 2 anos

Efeito: nenhum tumor

Camundongo, dermal, duração 18 meses

Efeito: nenhum tumor de pele

Camundongo / hamster, inalação, **duração 12~24 meses**

Efeito: nenhum tumor de pulmão

Rato, inalação, duração 2 anos

Órgão alvo: pulmões

Efeito: inflamação, fibrose, tumores Observação: Os tumores nos pulmões de ratos são considerados relacionados ao “fenômeno de sobrecarga de partículas” em vez de um efeito químico específico do negro de fumo no pulmão. Esses efeitos em ratos foram relatados em muitos estudos realizados com outras partículas inorgânicas de baixa solubilidade e parecem ser específicos de ratos. Não foram observados tumores em outras espécies (p. ex., camundongo e hamster) devido ao negro de fumo ou outras partículas inorgânicas de baixa solubilidade em circunstâncias e condições de estudo semelhantes.

### **Sensibilização**

Nenhuma evidência de sensibilização foi encontrada em animais.

Nenhum caso de sensibilização em seres humanos já foi relatado.

### **Avaliação de carcinogenicidade**

Desenvolvimento de tumores em ratos causado por sobrecarga pulmonar, sem evidência epidemiológica de tumores de pulmão em seres humanos

Tumores pulmonares em ratos é resultado da exposição em condições de "sobrecarga pulmonar". O desenvolvimento de tumores pulmonares em ratos é específico dessa espécie. Camundongos e hamsters não desenvolvem tumores de pulmão em condições de teste semelhantes. A orientação CLP sobre classificação e rotulagem estabelece que a "sobrecarga pulmonar" em animais é um mecanismo irrelevante para seres humanos.<sup>(4)</sup>

Classificado pela IARC: *Grupo 2B (possivelmente carcinogênico em seres humanos)*. Não classificado como carcinogênico em seres humanos pela NTP, ACGIH, OSHA ou a União Europeia. ACGIH classificou como **A3**, Carcinogênico animal com relevância desconhecida para seres humanos: O agente é carcinogênico em animais experimentais em doses relativamente elevadas, por rotas de administração, locais, tipos histológicos ou mecanismos que podem não ser relevantes para a exposição do trabalhador. Estudos epidemiológicos disponíveis não confirmam aumento no risco de câncer em seres humanos expostos. Evidências disponíveis não indicam que o agente possa causar câncer em seres humanos, exceto por meio de rotas ou níveis de exposição incomuns ou improváveis.

### Efeitos mutagênicos

#### *In Vitro*

O negro de fumo não é adequado para testes em sistemas bacterianos (teste de Ames) ou outros sistemas *in-vitro* devido a sua insolubilidade. Quando testado, entretanto, os resultados do negro de fumo não demonstraram efeitos mutagênicos. Extratos de solventes orgânicos do negro de fumo podem, entretanto, conter traços de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAHs). Um estudo realizado para examinar a biodisponibilidade desses PAHs mostrou que eles são muito ligados ao negro de fumo e não apresentam biodisponibilidade <sup>(5)</sup>

#### *In Vivo*

Em uma investigação experimental, foram relatadas alterações mutacionais no gene *hprt* em células epiteliais alveolares de ratos após exposição de inalação ao negro de fumo. Acredita-se que essa observação seja específica de ratos, consequência da "sobrecarga pulmonar" que provoca inflamação crônica e liberação de oxigênio (consulte Toxicidade crônica acima). Este é considerado um efeito genotóxico secundário e por essa razão o negro de fumo não pode ser considerado por si só um agente mutagênico.

### Efeitos reprodutivos

Nenhum efeito foi relatado em estudos realizados com animais em longo prazo.

### Epidemiologia

Os resultados de estudos epidemiológicos do negro de fumo em trabalhadores de produção sugerem que a exposição cumulativa pode resultar em pequenos decrementos na função pulmonar. Um estudo recente de morbidez respiratória realizados nos EUA sugeriu um declínio de 27 ml no FEV<sub>1</sub> devido a exposição de 1 mg/m<sup>3</sup> (fração inalável) ao longo de um período de 40 anos. Uma investigação europeia mais antiga sugeriu que a exposição a 1 mg/m<sup>3</sup> (fração inalável) ao negro de fumo ao longo de um período de 40 anos de trabalho resultaria no declínio de 48 ml no FEV<sub>1</sub>. Entretanto, a estimativa de ambos os estudos apresentou significância estatística limitada. O declínio normal devido à idade no mesmo período seria de aproximadamente 1200 ml.

O relacionamento entre outros sintomas respiratórios e a exposição ao negro de fumo é ainda menos evidente. No estudo americano, 9% do grupo de maior exposição (em contraste com 5% do grupo não exposto) apresentou sintomas consistentes com bronquite crônica. No estudo europeu, as limitações metodológicas na administração do questionário limitam as conclusões sobre os sintomas relatados. Esse estudo, entretanto, indicou uma ligação entre o negro de fumo e pequenas opacidades nas chapas de raios-X do tórax, com efeitos desprezíveis na função pulmonar.

Um estudo realizado em trabalhadores da produção de negro de fumo (CB) no Reino Unido <sup>(10)</sup> detectou um aumento no risco de câncer no pulmão em duas das cinco fábricas estudadas, mas esse risco não foi associado à dose de CB. Assim, os autores não consideraram o maior risco de câncer no pulmão ser devido à exposição ao CB. Um estudo alemão realizado em trabalhadores de uma fábrica de CB <sup>(11 e 12 e 13 e 14)</sup> encontrou um aumento semelhante no risco de câncer mas, tal como no estudo de 2001 no Reino Unido <sup>(10)</sup>, não foi associado à exposição ao CB. Em contraste, um extenso estudo realizado em 18 fábricas nos EUA <sup>(15)</sup> mostrou uma redução no risco de câncer de pulmão nos trabalhadores do setor de produção de CB. Baseado nesses estudos, o grupo de trabalho de fevereiro de 2006 da IARC concluiu que a evidência humana de carcinogenicidade era *inadequada* <sup>(1)</sup>

Após essa avaliação da IARC sobre o negro de fumo, Sorahan e Harrington <sup>(16)</sup> analisaram novamente os dados do estudo realizado no Reino Unido usando uma hipótese alternativa de exposição e encontraram uma associação positiva do CB em duas das cinco fábricas. A mesma hipótese de exposição foi aplicada por Morfeld e McCunney <sup>(17 & 18)</sup> ao coorte alemão; em contraste, eles não encontraram nenhuma associação entre a exposição ao CB e o risco de câncer no pulmão e, portanto, nenhum suporte à hipótese alternativa de exposição usada por Sorahan e Harrington. Morfeld e McCunney <sup>(19)</sup> aplicaram uma abordagem Bayesiana para revelar o papel de cofundadores descontrolados e identificaram o tabagismo e exposição anterior a carcinogênicos ocupacionais antes de serem contratados para trabalhar na indústria de negro de fumo como as causas principais do risco excessivo de câncer no pulmão.

De modo geral, como resultado dessas investigações detalhadas, nenhum vínculo causal foi demonstrado entre a exposição ao CB e o risco de câncer em seres humanos. Essa opinião é consistente com a avaliação do IARC em 2006.

*Diversos estudos epidemiológicos e clínicos realizados em trabalhadores da indústria de negro de fumo não mostraram evidências de efeitos adversos clinicamente significativos devido à exposição ocupacional a essa substância.*

*Não foi observado nenhum relacionamento de resposta a doses em trabalhadores da indústria de negro de fumo.*

### **Toxicidade na aspiração: não há dados**

## **12.0 Informações Ecológicas**

### **Toxicidade aquática:**

Toxicidade aguda em peixes: LC50 (96 h) > 1000 mg/l,

Espécie: *Brachydanio rerio* (paulistinha),

Método: Diretriz OCDE 203

Toxicidade aguda em invertebrados:

EC50 (24 h) > 5600 mg/l.

Espécie: *Daphnia magna* (pulga d'água),

Método: Diretriz OCDE 202

Toxicidade aguda em algas:

EC 50 (72 h) >10.000 mg/l

NOEC 50  $\geq$ 10.000 mg/l

Espécie: *Scenedesmus subspicatus*,

Método: Diretriz OCDE 201

Lama ativada:

EC0 (3 h)  $\geq$  800 mg/l.

Método: DEV L3 (teste TTC)

#### **Destino ambiental:**

Mobilidade

Insolúvel em água. Migração não esperada.

Distribuição conhecida ou prevista

Insolúvel em água. Deve permanecer na superfície do solo. Quimicamente inerte

#### **Potencial de bioacumulação:**

A bioacumulação não é esperada devido às propriedades físico-químicas da substância

**Efeitos de outros perigos:** não há dados

### **13.0 Considerações Para Descarte**

O produto pode ser queimado em instalações apropriadas para incineração ou descartado em um aterro sanitário de acordo com as regulamentações das autoridades federais, municipais, estaduais e a legislação local para resíduos.

UE: Código de resíduos da UE no. 61303 de acordo com a Diretiva do Conselho 75/422/EEC

EUA: Não é um resíduo perigoso de acordo com o RCRA, 40 CFR 261 dos EUA.

Canadá: Não é um resíduo perigoso de acordo com os regulamentos das províncias.

Recipiente/embalagem. Devolva ao fabricante os recipientes reutilizáveis. Sacos de papel podem ser incinerados, reciclados ou descartados em aterro sanitário apropriado de acordo com as leis nacionais e locais.

### **14.0 Informações Para Transporte**

Número NU: não aplicável

Nome correto de remessa das NU: não aplicável

Classe de perigo de transporte: não aplicável

Grupo de embalagem: não aplicável

Poluente marinho: não aplicável

Informações sobre quaisquer precauções especiais necessárias ou que o usuário deva ter conhecimento para transporte: não há dados

Classificações e regras de transporte associadas a outros regulamentos estrangeiros:

Não classificado como perigoso nos regulamentos de transporte.

Negro de fumo não ativado de origem mineral.

Não é um material perigoso da divisão 4.2.

## 15.0 Informações Sobre Regulamentação

**Coreia** - Lei de Segurança e Saúde Industrial, um fator de perigo para o qual o limite de exposição foi estabelecido (TWA 3,5 mg/m<sup>3</sup>). Lei de Gerenciamento de Segurança para Substâncias Perigosas, não aplicável.

Lei de Gerenciamento de Resíduos. Descarte o conteúdo/recipientes de acordo com os regulamentos descritos na Lei de Gerenciamento de Resíduos. Esta substância não é classificada como resíduo designado.

**União Europeia** - Informações de etiqueta

O negro de fumo não é definido como substância ou preparado perigoso de acordo com a Diretiva do Conselho 67/548/EEC ou EC CLP 1272/2008, seus vários aditamentos e adaptações.

Símbolo - nenhum necessário

**Alemanha** – classificação da água. Número WGK (Kenn-Nr): 1742. Classe WGK

(Wassergefährdungsklasse): nwg (não perigoso para a água). Não é uma substância perigosa como definido pela Lei de Produtos Químicos ou pela Lei das Substâncias Perigosas.

**Canadá**

Worker Hazardous Material Information System (WHMIS), Classificação D2A.

Declaração de equivalência

"Este produto foi classificado de acordo com os critérios de perigo dos Regulamentos de Produtos Controlados e a FISPQ contém todas as informações exigidas pelo Regulamento de Produtos Controlados."

Lista de divulgação de ingredientes

Contém negro de fumo. Consulte a Seção 3.

**Estados Unidos**

O negro de fumo não é uma substância perigosa de acordo com os seguintes regulamentos: CERCLA (40, CFR 303), CWA (40 CFR 116), CAA 40 CFR.

O negro de fumo está na lista Perfil de Informações de Perigo Químico (CHIP) em TSCA.

Superfund Amendments and Reauthorization Act (SARA) Título III

Seção 313 Substâncias tóxicas: Não contém quaisquer componentes sujeitos a esta seção.

OSHA, Padrão de Comunicação de Perigo, 29 CFR 1910.1200

Inventário de Liberação Tóxica (TRI)

Segundo o programa Inventário de Liberação Tóxica (TRI) da EPA, o limite informável para 21 compostos aromáticos policíclicos (PACs) foi reduzido para 100 libras (45,3 kg) por ano se fabricado, processado ou usado. (64 CFR 58666, 29 de outubro de 1999) As 100 libras/ano são aplicáveis ao total acumulado de 21 PACs específicos. O negro de fumo pode conter alguns desses PACs e aconselha-se que o usuário avalie suas próprias responsabilidades para informação TRI.

Lei de Reforço da Água Potável Segura e Tóxicos da Califórnia de 1986 (Proposta 65):

"O negro de fumo (partículas soltas em suspensão no ar de tamanho respirável)" é uma substância listada na Proposta 65 da Califórnia.

**Status de inventário**

Todos os componentes estão listados ou liberados dos seguintes inventários:

**Europa (UE):** EINECS (European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances), EINECS-RN: 215-609-9.

**Austrália:** AICS (Australian Inventory of Chemical Substances)

**Canadá:** CEPA (Canadian Environmental Protection Act), lista de substâncias domésticas (DSL).

**China:** Inventário de Substâncias Químicas Existentes

**Japão:** MITI (Ministry of International Trade and Industry) Lista de Substâncias Químicas Existentes. 10-3074/5-3328 e 10-3073/5-5222 (No. seção-estrutura/No. referência de classe)

**Coreia:** TCC-ECL (Toxic Chemical Control Law Existing Chemical List) KE-04682

**Filipinas:** Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)

**Estados Unidos:** SARA (Super Fund Amendments and Reauthorization Act), seções 311/312 aplicáveis se o negro de fumo estiver presente em qualquer momento em quantidades iguais ou maiores que 10.000 libras (4536 kg). Na seção 311/312 – requisitos da FISPQ, o negro de fumo é considerado perigoso de acordo com as seguintes categorias de perigo EPA:

Perigo imediato para a saúde:	Não
Perigo retardado (crônico) para a saúde:	Sim
Perigo de liberação súbita de pressão:	Não
Perigo reativo:	Não

**16.0 Outras Informações**

Classificação da National Fire Protection Association (NFPA):

<b>Saúde:</b>	0
<b>Inflamabilidade:</b>	1
<b>Reatividade:</b>	0

0 = mínima, 1 = leve, 2 = moderada, 3 = séria, 4 = grave

Classificação Hazardous Materials Identification System® (HMIS®):

<b>Saúde:</b>	1* (*determina perigo crônico)
<b>Inflamabilidade:</b>	1
<b>Perigo físico:</b>	0

0 = mínima, 1 = leve, 2 = moderada, 3 = séria, 4 = grave

HMIS® é marca registrada da National Paint and Coatings Association.

<b>Telefones da Chemtrec no país</b>	<b>No. local fornecido no país</b>	<b>Chamada gratuita no país</b>
Argentina (Buenos Aires)	+(54)-1159839431	
Austrália (Sydney)	+(61)-290372994	
Bahrain (Bahrain)	+(973)-16199372	
Brasil (Rio de Janeiro)	+(55)-2139581449	
Chile (Santiago)	+(56)-25814934	
China	<b>4001-204937*</b>	
Colômbia		01800-710-2151
República Checa (Praga)	+(420)-228880039	
França	+(33)-975181407	
Alemanha		0800-181-7059
Hong Kong (Hong Kong)		800-968-793
Hungria (Budapeste)	+(36)-18088425	
Índia		000-800-100-7141
Indonésia		<b>001-803-017-9114*</b>
Israel (Tel Aviv)	+(972)-37630639	
Itália		800-789-767
Japão (Tóquio)	+(81)-345209637	
Malásia		1-800-815-308
México		<b>01-800-681-9531*</b>
Holanda	+(31)-858880596	
Filipinas		1-800-1-116-1020
Polônia (Varsóvia)	+(48)-223988029	
Cingapura	+(65)-31581349	
África do Sul		800-101-2201
Coreia do Sul		<b>0-800-983-611*</b>
Espanha		<b>00-308-13-2549*</b>
Suécia (Estocolmo)	+(46)-852503403	900-868538
Taiwan		<b>00801-14-8954*</b>
Tailândia		001-800-13-203-9987
Reino Unido (Londres)	+(44)-870-8200418	
Vietnam (Cidade de Ho Chi Minh)	+(84)-838012436	

**\*Deve ser discado dentro do próprio país**

**Fontes de materiais de referência**

- 1) Baan, R. Carcinogenic Hazards from Inhaled Carbon Black, Titanium Dioxide, and Talc not Containing Asbestos or Asbestiform Fibers: Recent Evaluations by an IARC Monographs Working Group. *Inhalation Toxicology*, 19 (Supl. 1); 213-228 (2007).
- 2) NU: *Globally harmonized system of classification and labelling of chemicals (GHS). Revisão 3, 2009.* [http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs\\_rev03/03files\\_e.html](http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev03/03files_e.html);
- 3) UE: *Regulamentação (EC) No 1272/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho de 16 de dezembro de 2008 sobre classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas, alterando e revogando as diretivas 67/548/EEC e 1999/45/EC, e alterando a regulamentação (EC) No. 1907/2006.* 2008:1-1355. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:353:0001:1355:EN:PDF>
- 4) *Guidance to Regulation (EC) No 1272/2008 on Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures.* 14 de maio de 2009- IHCP, DG Joint Research Centre, European Commission [http://ecb.jrc.ec.europa.eu/documents/Classification-Labelling/CLP\\_Guidance\\_to\\_Regulation.pdf](http://ecb.jrc.ec.europa.eu/documents/Classification-Labelling/CLP_Guidance_to_Regulation.pdf)
- 5) Borm, P.J.A., Cakmak, G., Jermann, E., Weishaupt C., Kempers, P., van Schooten, F.J., Oberdorster, G., Schins, R.P. Formation of PAH-DNA adducts after in-vivo and vitro exposure of rats and lung cell to different commercial carbon blacks. *Tox Appl Pharm.* 2005. 1:205(2):157- 167
- 6) Elder, A.C.P., Corson, N., Gelein, R., Mercer, P., Guyen, K., Cox, C., Keng, P., Finkelstein, J.N. and Oberdorster, G. (2000). Particle surface area-associated pulmonary effects following overloading with carbon black. *The Toxicologist.*, Vol. **54**, No 1, p. 315.
- 7) Carter, J.M., Oberdorster, G. e Driscoll, K.E. (2000). Cytokine, Oxidant, and mutational responses after lung overload to inhaled Carbon Black. *The Toxicologist.*, Vol. **54**, No 1, p. 315
- 8) Mauderly, J.L., McCunney, R.J., editores. *Particle Overload in the Rat Lung and Lung Cancer, Implications for Human Risk Assessment.* Autos de uma conferência realizada no Massachusetts Institute of Technology, 29 e 30 de março de 1995. Taylor & Frances, Washington, DC. 1996
- 9) Mauderly, J.L. (1996). Lung overload: The dilemma and opportunities for resolution. *Inhalation Toxicology* **8**, 1-28
- 10) Sorahan T, Hamilton L, van Tongeren M, Gardiner K, Harrington JM. A cohort mortality study of UK carbon black workers, 1951-1966. *Amer J Indust Med* 2001; 39: 158-70
- 11) Wellmann J, Weiland S, Neiteler G, Klein G, Straif K. Cancer mortality in German carbon black workers 1976-1998. *Occup Env. Med.*, agosto de 2006; 63:513-521
- 12) Morfeld P, Buchte, SF, Straif K, Keil U, McCunney R, Piekarski C. Lung cancer mortality and carbon black exposure – Cox regression analysis of a cohort from a German carbon black production plant. *J Occup Env Med* 2006 (em impressão).
- 13) Buchte, S, Morfeld, P, Wellmann, J, Bolm-Audorff, U, McCunney, R, Piekarski, C. (2006) Lung cancer mortality and carbon black exposure – A nested case-control study at a German carbon black production plant. *J Occup Env Med* 48 (12), 1242-1252.
- 14) Morfeld P, Büchte SF, McCunney RJ, Piekarski C (2006b). Lung Cancer Mortality and Carbon Black Exposure: Uncertainties of SMR Analyses in a Cohort Study at a German Carbon Black Production Plant. *J. Occup. Environ. Med.* 48, 1253–1264.
- 15) Dell, L, Mundt, K, Luipold, R, Nunes, A, Cohen, L, Heidenreich, M, Bachand, A. A cohort mortality study of employees in the United States carbon black industry. *J Occup Env Med* 2006 (em impressão).
- 16) Sorahan T, Harrington JM (2007). A “lugged” analysis of lung cancer risks in UK carbon black production workers, 1951–2004. *Am. J. Ind. Med.* 50 (8), 555–564.
- 17) Morfeld P, McCunney RJ (2007). Carbon black and lung cancer: Testing a new exposure metric in a German cohort. *American Journal of Industrial Medicine* 50(8):565-567.

- 18) Morfeld P and McCunney RJ, 2009. Carbon black and lung cancer-testing a novel exposure metric by multi-model inference. *Am J Ind Med* 52: 890-899.
- 19) Morfeld P and McCunney RJ, 2010. Bayesian bias adjustments of the lung cancer SMR in a cohort of German carbon black production workers. *J Occup Med Toxicol* 5.
- 20) Report No. 60040 (março de 2006) UN self heating test data

*Os dados e informações aqui contidos correspondem ao estado atual de nosso conhecimento e experiência, e destina-se a descrever o produto com relação a possíveis preocupações com a segurança e a saúde ocupacional. O usuário deste produto é o único responsável por determinar a adequação do produto para qualquer uso e forma de uso, e determinar as regulamentações aplicáveis a tal uso na jurisdição relevante. Esta FISPQ é atualizada periodicamente de acordo com os padrões aplicáveis de saúde e segurança.*

Preparado por: Cancarb - Safety, Health and Environmental Department

Data da revisão: 30 de novembro de 2011

Data da revisão anterior: 19 de abril de 2011

-----