



FICHA INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Em conformidade com a Norma Brasileira ABNT NBR 14725-4:2014

Data de
revisão: 29-jan-2018

De acordo com a Norma Brasileira ABNT NBR 14725-4:2014, a Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPO) deve ser completa para substâncias ou mistura perigosas. Como este produto não é perigoso, segundo os critérios de classificação desta Norma, alguns requisitos de conteúdo de algumas seções não se aplicam.

1. IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA OU MISTURA DA EMPRESA FABRICANTE

Identificador do Produto

Nome do produto: VULCAN® 9A32 Carbon Black

Outros meios de identificação

Código do produto: V9A32

Sinônimos: Negro de fumo, Negro de fumo de fornalha

Esta FISPO é válida para os seguintes tipos:

Negro de Fumo series: BLACK PEARLS®, ELFTEX®, MOGUL®, MONARCH®, REGAL®, SPHERON®, STERLING®, VULCAN®, CSX™, CRX™, IRX™, FCX™, SHOBLACK™, DL™, PROPEL®, LITX®, e PBX®. Negro de fumo oxidado incluem: BLACK PEARLS® / MOGUL® L, BLACK PEARLS® / MOGUL® E, MOGUL® H, e REGAL® 400/400R. *Excluem: BLACK PEARLS® / MONARCH® 1000, 1300, 1400, 1500; BLACK PEARLS® 1300B1; Monarch® 4750; e Black Pearls® 4350/4750; e todos os graus peletizados com óleo.

Uso recomendado e restrições de uso do produto químico

Uso recomendado: Aditivo/carga para plásticos e borrachas, Pigmento, Reagente químico, Baterias, Refratários, Diversos

Restrições de uso: Não aplicável

Identificação do fornecedor da Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos (FISPO)

Cabot Brasil Indústria e Comércio Ltda
Av. das Indústrias, 135 -
Bairro Capuava
09380-435 Mauá-SP
BRASIL
Tel: (11) 4547-6500
Fax: (11) 4549-1322

Número de telefone para emergências:

DDG 0800 70 71 767 / DDD (19) 8181 2250
Brasil: CHEMTREC: +(55)-2139581449
CHEMTREC Internacional: +1 703-741-5970 ou +1-703-527-3887
EUA: CHEMTREC 1-800-424-9300 ou 1-703-527-3887

2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Classificação de perigo:

Não é uma substância perigosa de acordo com a norma brasileira ABNT NBR 14725-4:2014.

Elementos do rótulo

Pictograma	Nenhum
Palavra de advertência:	Nenhum
Frases de perigo:	Nenhum
declarações de precauções	Nenhum

Perigos não classificados de outra maneira (HNOC)

Esta substância é classificada como perigo de formar uma poeira combustível nos termos da Norma de comunicação de perigos da OSHA, EUA 2012 (29 CFR 1910.1200) e da Regulamentação de produtos perigosos canadense (HPR), 2015 A palavra de advertência, frase de perigo e frases de precaução nos Estados Unidos e no Canadá são: ATENÇÃO Pode formar concentrações de poeiras combustíveis no ar. Mantenha afastado de todas as fontes de ignição, incluindo calor, faíscas e chamas abertas. Evite o acúmulo de poeiras para minimizar o perigo de explosão.

Não exponha a temperaturas acima de 300 °C. Produtos perigosos de combustão podem ser gerados, tais como: monóxido de carbono, dióxido de carbono, óxidos de enxofre e produtos orgânicos.

Efeitos potenciais de saúde

Principais rotas de exposição:	Inalação, Contato com os olhos, Contato com a pele
Contato com os olhos:	Pode causar irritação mecânica. Evite o contato com os olhos.
Contato com a pele:	Pode causar irritação mecânica, sujar e ressecar a pele. Evite o contato com a pele. Não foram reportados casos de sensibilização em seres humanos.
Inalação:	As poeiras podem ser irritantes para o trato respiratório. Providencie exaustão apropriada em máquinas e locais onde a geração de poeiras for possível. Consulte também a Seção 8.
Ingestão:	Não são esperados efeitos adversos de saúde. Consulte a Seção 11.
Carcinogenicidade:	O negro de fumo foi listado como substância do grupo 2B da IARC (Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer) (possivelmente carcinogênica para seres humanos). Consulte também a Seção 11.
Efeitos sobre órgãos-alvo:	Pulmões, Consulte a Seção 11
Condições médicas agravadas pela exposição:	Asma, Problemas respiratórios
Potenciais efeitos ambientais:	Nenhum conhecido. Consulte a Seção 12.

3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

Substância química / mistura : Substância química

Nome químico	CAS No	% em peso	Classificação do GHS
Negro de Fumo	1333-86-4	100	-

4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

Contato com a pele	Lave bem com água e sabão. Se ocorrerem sintomas, procure atendimento médico.
Contato com os olhos	Enxágue os olhos imediatamente com água em abundância por 15 minutos. Se ocorrerem sintomas, procure atendimento médico.
Inalação	Em caso de tosse, falta de ar ou qualquer outro problema respiratório, mova a vítima para um local ventilado. Procure atendimento médico caso os sintomas persistirem. Se necessário, restaure a respiração normal usando medidas de primeiros socorros padrão.
Ingestão:	Não induza o vômito. Se consciente, forneça vários copos d'água. Jamais forneça nada via oral a uma pessoa inconsciente.

Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

Sintomas:	Os mais importantes sintomas e efeitos conhecidos estão descritos na Seção 2 e/ou Seção 11.
-----------	---

Indicação de atendimento médico imediato e de tratamentos especiais necessários

Nota para os médicos:	Trate sintomaticamente.
-----------------------	-------------------------

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Meios de Extinção:

Meios de extinção adequados:	Use espuma, dióxido de carbono (CO ₂), pó químico ou spray de água. No caso de utilização de água, recomenda-se a nebulização.
Meios de extinção inadequados:	NÃO USE jato direto de água, pois isso pode dispersar e espalhar o fogo. NÃO USE meios a alta pressão, o que poderia provocar a formação de uma mistura pó-ar potencialmente explosiva.
<u>Perigos específicos decorrentes de produto químico:</u>	Pode não parecer óbvio que o negro de fumo esteja queimando até o material ser agitado e as brasas e/ou faíscas ficarem aparentes. O negro de fumo em brasa deve ser monitorado atentamente por pelo menos 48 horas, para assegurar que nenhum material em combustão lenta (ardendo) esteja presente. A queima produz fumos irritantes. O produto é insolúvel e flutua na água. Se possível, tente conter o material flutuante.
Produtos perigosos de combustão:	Monóxido de carbono (CO). Dióxido de carbono (CO ₂). Óxidos de enxofre.

Equipamento de proteção especial para bombeiros

Equipamentos de proteção e precauções para bombeiros:	Use equipamentos de proteção adequados. No caso de um incêndio, use respiradores autônomos. O negro de fumo úmido deixa superfícies de circulação muito escorregadias.
---	--

6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMENTO OU VAZAMENTO

Precauções pessoais, equipamentos de proteção e procedimentos de emergência

Precauções pessoais: CUIDADO: O negro de fumo úmido deixa superfícies de circulação escorregadias. Evite a formação de poeiras. Providencie ventilação adequada. Use equipamentos de proteção individual. Consulte também a Seção 8.

Precauções ambientais:

Precauções ambientais: Se possível, contenha o produto derramado no solo. O produto é insolúvel e flutua na água. Todos os produtos que puderem atingir a água devem ser contidos. As autoridades locais devem ser notificadas se os derramamentos não puderem ser contidos.

Métodos e materiais de contenção e limpeza

Métodos de contenção: Evite vazamentos ou derramamentos adicionais se for seguro fazê-lo.

Métodos de limpeza: Se o material derramado contiver poeiras ou apresentar potencial para a geração de poeiras, utilize sistemas de vácuo e/ou de limpeza à prova de explosão adequados para poeiras combustíveis. Recomenda-se o uso de sistemas de vácuo com filtros de alta eficiência (HEPA). Não utilize escovas ou ar comprimido para não formar uma nuvem de poeira. A varrição a seco não é recomendada. A pulverização de água irá produzir superfícies bastante escorregadias e não proporcionará uma remoção satisfatória da contaminação de negro de fumo. Colete e transfira o material para recipientes adequadamente identificados. Consulte a Seção 13.

7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Precauções de manuseio seguro

Recomendações de manuseio seguro: Evite o contato com a pele e os olhos. Evite a formação de poeiras. Não inale as poeiras. Providencie exaustão apropriada em máquinas e locais onde a geração de poeiras for possível. Não utilize escovas ou ar comprimido para não formar uma nuvem de poeira. As poeiras podem formar misturas explosivas no ar.

Evite o acúmulo de cargas eletrostáticas. Todas as peças metálicas dos equipamentos de mistura e processo devem ser aterradas. Certifique-se de que todos os equipamentos sejam eletricamente aterrados antes de iniciar operações de transferência. Poeiras finas podem penetrar em equipamentos elétricos e causar curtos-circuitos. Caso sejam necessários trabalhos a quente (soldagens, corte com maçarico, etc.), remova o produto e poeiras de negro de fumo da área de trabalho imediata.

Considerações gerais sobre higiene Não coma, beba ou fume durante a utilização deste produto.

Condições de armazenamento seguro, incluindo incompatibilidades

Condições de armazenamento: Mantenha em um local seco, fresco e bem ventilado. Mantenha afastado do calor e de fontes de ignição. Não armazene juntamente com agentes oxidantes fortes. Não armazene juntamente com compostos químicos voláteis, uma vez que estes podem ser adsorvidos pelo produto. Mantenha em recipientes devidamente identificados.

O negro de fumo não é classificável como uma substância suscetível a autoaquecimento da Divisão 4.2 de acordo com os critérios de teste da ONU. Entretanto, os critérios da ONU para determinar se a substância é suscetível a autoaquecimento dependem do volume, isto é, a temperatura de autoignição diminui com o aumento do volume. Essa classificação pode não ser adequada para contêineres de armazenamento de grande volume.

Antes de entrar em tanques e espaços confinados contendo negro de fumo, realize testes para determinar se existe oxigênio suficiente, gases inflamáveis ou potenciais contaminantes tóxicos no ar. Não se deve permitir o acúmulo de depósitos de poeira em superfícies, uma vez que estas podem formar uma mistura explosiva se forem ressuspensas na atmosfera a concentrações suficientes.

Materiais incompatíveis: Agentes oxidantes fortes.

8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Diretrizes de exposição: A tabela a seguir é um resumo. Consulte a legislação específica para obter informações completas.

Negro de fumo, N° CAS 1333-86-4:

- Argentina: 3,5 mg/m³, TWA
- Austrália: 3,0 mg/m³, TWA, fração inalável
- Bélgica: 3,6 mg/m³, TWA
- Brasil: 3,5 mg/m³, TWA
- Canadá (Ontário): 3,0 mg/m³, TWA, fração inalável
- China: 4,0 mg/m³, TWA; 8,0 mg/m³, STEL
- Colômbia: 3,0 mg/m³, TWA, fração inalável
- Republica Checa: 2,0 mg/m³, TWA
- Finlândia: 3,5 mg/m³, TWA; 7,0 mg/m³, STEL
- França - INRS: 3,5 mg/m³, TWA/VME, fração inalável
- Hong Kong: 3,5 mg/m³, TWA
- Indonésia: 3,5 mg/m³, TWA/NABs
- Irlanda: 3,5 mg/m³, TWA; 7,0 mg/m³, STEL
- Itália: 3,0 mg/m³, TWA, fração inalável
- Japão SOH: 4,0 mg/m³, TWA; 1,0 mg/m³, TWA, fração respirável
- Coreia: 3,5 mg/m³, TWA
- Malásia: 3,5 mg/m³, TWA
- Holanda - MAC: 3,5 mg/m³, TWA, fração inalável
- México: 3,5 mg/m³, TWA
- Noruega: 3,5 mg/m³, TWA
- Polônia: 4,0 mg / m³ TWA (NDS) (aplica-se ao negro de Fumo contendo benzo (a) pireno <35 mg em 1 kg de negro de Fumo, particulados total inalável)
- Suécia: 3,0 mg/m³, TWA
- Reino Unido - WEL: 3,5 mg/m³, TWA, fração inalável; 7,0 mg/m³, STEL, fração inalável
- EUA, ACGIH - TLV: 3,0 mg/m³, TWA, fração inalável
- EUA, OSHA - PEL: 3,5 mg/m³, TWA

OBSERVAÇÃO:

- (1) Exceto se indicado de outra forma como fração “respirável” ou “inalável”, o limite de exposição representa um valor “total”. Foi demonstrado que o limite de exposição para a fração inalável é cerca de 3 vezes mais restritivo que o limite de exposição total.
- (2) Em suas instalações globais, a Cabot Corporation consegue cumprir o limite de exposição ocupacional (TLV) da ACGIH EUA de 3,0 mg/m³, TWA, fração inalável.

AGW: Arbeitsplatzgrenzwert (Limites de exposição ocupacional)

INRS: Institut National de Recherche et de Securite (Instituto Nacional de Pesquisa e Segurança)

MAC: Maximaal Aanvaarde Concentraties (Concentração máxima permitida)

MHLW: Ministry of Health, Labor and Welfare (Ministério da Saúde, do Trabalho e do Bem-Estar)

NABS: Nilai Ambang Batas (valor limite de exposição)

NDS: Najwyższe dopuszczalne stężenie (limite de exposição ocupacional de 8 horas)

LEO: Limite de exposição ocupacional

PEL: Permissible Exposure Limit (Limite admissível de exposição)

SOH: Society of Occupational Health (Sociedade de Saúde Ocupacional)

STEL: Short Term Exposure Limit (Limite de exposição de curta duração)

TLV : Threshold Limit Value (Valor limite de exposição)

TRGS: Technische Regeln für Gefahrstoffe (Norma técnica para materiais perigosos)

TWA : Time Weighted Average (Média ponderada pelo tempo)

US ACGIH: United States American Conference of Governmental Industrial Hygienists (Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais)

US OSHA: United States Occupational Health and Safety Administration (Administração de Segurança e Saúde Ocupacional dos Estados Unidos)

VME: Valeur Moyenne d'Exposition (Nível médio de exposição)

WEL: Workplace Exposure Limit (Limite de exposição no local de trabalho)

VLA-ED: Valor límite ambiental de exposición diaria (valor limite ambiental de exposição diária)

Controles de engenharia: Providencie ventilação adequada para manter a exposição abaixo dos limites ocupacionais. Providencie exaustão apropriada em máquinas e locais onde a geração de poeiras for possível.

Equipamentos de proteção individual

[EPIs]

Proteção respiratória: O uso de um respirador-purificador de ar (RPA) aprovado para materiais particulados poderá ser permitido nos casos em que as concentrações no ar excederem os limites de exposição ocupacional. A proteção proporcionada pelos respiradores-purificadores de ar é limitada. Use um respirador com suprimento de ar e pressão positiva se existir possibilidade de liberação incontrolada, se os níveis de exposição não forem conhecidos ou em qualquer outra circunstância em que os respiradores-purificadores de ar não puderem proporcionar proteção suficiente. O uso de respiradores deve incluir um programa completo de proteção respiratória, de acordo com as normas nacionais e as melhores práticas em vigor. agências/organizações a seguir aprovam os respiradores e/ou os critérios para os programas de proteção respiratória:
: a aprovação do NIOSH é requerida, conforme a norma 42 CFR 84. OSHA (29 CFR 1910.134). ANSI Z88.2-1992 (Proteção respiratória).
: Diretiva CR592 para a seleção e uso de proteção respiratória.
: DIN/EN 143 Dispositivos de proteção respiratória para materiais que geram poeiras. Unido: BS4275 Recomendações para a seleção, utilização e manutenção de equipamentos de proteção respiratória. Nota orientativa HS (G)53 Equipamentos de proteção respiratória.

Proteção das mãos: Use luvas de proteção para evitar sujar as mãos. Use um creme protetor antes de manusear o produto. Lave as mãos e outras superfícies expostas da pele com água e sabão neutro.

Proteção ocular/facial: Use proteção ocular/proteção facial. Use óculos de segurança com proteção lateral (ou óculos de proteção).

Proteção da pele e do corpo: Use roupas de proteção adequadas. As roupas devem ser lavadas diariamente. As roupas de trabalho não devem sair do local de trabalho.

Outro: Manuseie de acordo com as boas práticas de higiene e segurança industrial. Estações lava-olhos e chuveiros de segurança de emergência devem estar localizados nas proximidades.

Controles de exposição ambiental: De acordo com todos os requisitos da legislação local e de licenças.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Estado físico:	Sólido	Odor:	Nenhum
Aparência:	Pó ou pellets negros	Limiar de odor:	Não aplicável
Cor:	Preto		
<u>Propriedade</u>	<u>Valores</u>	<u>Observações • Método</u>	
pH:	2-11	2-4 (negro de fumo oxidado) e 4-11 (negro de fumo não oxidado), 50 g/L, água, 68 °F (20 °C), ASTM 1512	
Ponto de fusão/ponto de congelamento:		Não aplicável	
Ponto de ebulição / faixa de ebulição:		Não aplicável	
Taxa de evaporação:		Não aplicável	
Pressão de vapor:		Não aplicável	
Densidade do vapor:		Não aplicável	
Densidade:	1.7-1.9 g/cm ³	a 20 °C	
Densidade aparente:	200-680 kg/m ³	(Pellets)	
	20-380 kg/m ³	(pó)	
Peso específico a 20 °C:	1.7-1.9		
Solubilidade em água:	Insolúvel		
Solubilidade(s):	Insolúvel		
Coeficiente de partição (n-octanol/água):		Não aplicável	
Temperatura de decomposição:		Não aplicável	
Viscosidade:		Não aplicável	
Viscosidade cinemática:		Não aplicável	
Viscosidade dinâmica:		Não aplicável	
Propriedades oxidantes:		Não aplicável	
Ponto de amolecimento:		Não aplicável	
Teor de VOCs (%):		Não existem informações disponíveis	
% de voláteis (em volume):		Não existem informações disponíveis	
% de voláteis (em peso):	< 2.5%	(950 °C) negro de fumo não oxidado	
	2 - 8%	(negro de fumo oxidado)	
Tensão superficial:		Não existem informações disponíveis	
Propriedades explosivas:		As poeiras podem formar misturas explosivas no ar	
Ponto de fulgor:		Não aplicável	
inflamabilidade (sólido, gás)		Não existem informações disponíveis	
Limite de Inflamabilidade no Ar		Não existem informações disponíveis	
Limites de explosividade no ar - superior (g/m ³):		Não existem informações disponíveis	
Limites de explosividade no ar - inferior (g/m ³):	50 g/m ³	poeira	
Temperatura de autoignição:	> 140 °C	(transporte) Código IMDG	
Temperatura mínima de ignição:	> 500 °C	(Estufa BAM) VDI 2263 (nuvem)	
	> 400 °C	VDI 2263 (camada)	
Energia mínima de ignição:	> 10,000 mJ	VDI 2263	
Energia de ignição:		Não existem informações disponíveis	
Pressão absoluta máxima de explosão:	10 bar	VDI 2263 10 bar, com uma pressão inicial de 1 bar. Pressões	

Taxa máxima de elevação de pressão:	30 - 400 bar/s	iniciais mais elevadas irão resultar em pressões de explosão mais elevadas
Velocidade de queima:	> 45 segundos	VDI 2263 e ASTM E1226-88 (não é classificável como "Altamente inflamável" ou "Facilmente inflamável")
Valor de Kst:		Não existem informações disponíveis
Classificação da explosão de poeiras:	ST1	

10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Reatividade:	Pode reagir exotermicamente em contato com oxidantes fortes.
Estabilidade:	Estável sob as condições de manuseio e armazenamento recomendadas.
Possibilidade de reações perigosas:	Nenhuma, sob processamento normal.
Polimerização perigosa:	A polimerização perigosa não ocorre.
Condições a evitar:	Não exponha a temperaturas acima de 300 °C. Mantenha afastado do calor e de fontes de ignição. Evite a formação de poeiras.
Materiais incompatíveis:	Agentes oxidantes fortes.
Dados sobre explosões	Consulte também a Seção 9.
Sensibilidade a impactos mecânicos:	Não é sensível a impactos mecânicos.
Sensibilidade a descargas estáticas:	As poeiras podem formar misturas explosivas no ar. Evite a formação de poeiras. Não utilize escovas ou ar comprimido para não formar uma nuvem de poeira. Evite o acúmulo de cargas eletrostáticas. Todas as peças metálicas dos equipamentos de mistura e processo devem ser aterradas. Certifique-se de que todos os equipamentos sejam eletricamente aterrados antes de iniciar operações de transferência.
Produtos de decomposição perigosa:	Monóxido de carbono (CO). Dióxido de carbono (CO ₂). Óxidos de enxofre. Produtos orgânicos de combustão.

11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

TOXICIDADE AGUDA

DL50 oral:	DL50/oral/rato = > 8000 mg/kg. (Equivalente à Diretriz de teste 401 da OCDE).
CL50 por inalação:	não existem dados disponíveis
DL50 dérmica:	não existem dados disponíveis.
Avaliação:	Não tóxico após a ingestão.
Corrosão/irritação da pele:	Coelho: não irritante. (Equivalente à Diretriz de teste 404 da OCDE) Edema = 0 (score de irritação máximo alcançável: 4) Eritema = 0 (score de irritação máximo alcançável: 4) Avaliação: Não irritante à pele

Lesões oculares graves/irritação ocular:

Coelho: não irritante. (Diretriz de teste 405 da OCDE). Córnea: 0 (escore de irritação máximo alcançável: 4). Íris: 0 (escore de irritação máximo alcançável: 2). Conjuntiva: 0 (escore de irritação máximo alcançável: 3). Quemose: 0 (escore de irritação máximo alcançável: 4).

Avaliação: Não irritante para os olhos.

Sensibilização:

Pele de cobaia (Teste de Buehler): Não sensibilizante (Diretriz de teste 406 da OCDE).

Avaliação: Não sensibilizante em animais. Não foram reportados casos de sensibilização em seres humanos.

Mutagenicidade em células germinativas

In vitro

O negro de fumo, por ser insolúvel, não é adequado para testes de bactérias (teste de Ames), nem para outros sistemas *in vitro*. Entretanto, os testes com extratos de solventes orgânicos de negro de fumo não indicaram efeitos mutagênicos. Esses extratos podem conter traços de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs). Um estudo realizado para analisar a biodisponibilidade desses HPAs mostrou que eles se encontram fortemente ligados ao negro de fumo e não estão biodisponíveis. (Borm, 2005)

In vivo

Em uma investigação experimental, foram observadas alterações mutacionais no gene *hprt* de células epiteliais alveolares de ratos após a exposição ao negro de fumo por inalação. Acredita-se que esta observação seja específica a ratos e uma consequência da "sobrecarga pulmonar" (Driscoll, 1997), a qual levou à inflamação crônica e à liberação de espécies reativas de oxigênio. Isto foi considerado um efeito genotóxico secundário e, portanto, o negro de fumo propriamente dito não seria considerado mutagênico,

Avaliação: A mutagenicidade em ratos *in vivo* ocorre por meio de mecanismos secundários a um efeito limiar e é uma consequência da "sobrecarga pulmonar", o que leva à inflamação crônica e à liberação de espécies genotóxicas de oxigênio. Este mecanismo é considerado um efeito genotóxico secundário e, portanto, o negro de fumo propriamente dito não seria considerado mutagênico.

Carcinogenicidade

TOXICIDADE EM ANIMAIS:

Rato, oral, duração: 2 anos.

Efeito: ausência de tumores.

Camundongo, oral, duração: 2 anos.

Efeito: ausência de tumores.

Camundongo, dérmica, duração: 18 meses.

Efeito: ausência de tumores na pele.

Rato, inalação, duração: 2 anos.

Órgãos-alvo: pulmões.

Efeito: inflamação, fibrose, tumores.

Nota: considera-se que os tumores em pulmões de ratos sejam relacionados à "sobrecarga pulmonar" e não a um efeito químico específico do negro de fumo nos

pulmões. Esses efeitos foram reportados em ratos em diversos estudos sobre outras partículas inorgânicas pouco solúveis e parecem ser específicos a ratos (ILSI, 2000). Não foram observados tumores em outras espécies (i.e., camundongos e hamsters) para o negro de fumo e outras partículas pouco solúveis sob circunstâncias e condições de estudos similares.

ESTUDOS DE MORTALIDADE (DADOS HUMANOS):

Um estudo com trabalhadores de produção de negro de fumo no Reino Unido (Sorahan, 2001) mostrou um aumento no risco do câncer do pulmão em duas de cinco instalações estudadas. Entretanto, o aumento não foi relacionado à dose de negro de fumo. Por este motivo, os autores não consideraram que o aumento no risco de câncer no pulmão se devesse à exposição ao negro de fumo. Um estudo alemão envolvendo trabalhadores em uma fábrica de negro de fumo (Morfeld, 2006; Buechte, 2006) encontrou um aumento similar no risco de câncer do pulmão, mas, como no estudo de Sorahan (Reino Unido, 2001), nenhuma associação com a exposição ao negro de fumo foi encontrada. Um estudo de grande porte nos EUA abrangendo 18 fábricas mostrou uma redução no risco de câncer de pulmão em trabalhadores de produção de negro de fumo (Dell, 2006). Com base nesses estudos, o Grupo de trabalho de fevereiro de 2006 da IARC concluiu que as evidências de carcinogenicidade em seres humanos eram insuficientes (IARC, 2010).

Após esta avaliação da IARC ter sido realizada, Sorahan e Harrington (2007) analisaram novamente os dados do estudo do Reino Unido usando hipóteses alternativas de exposição e encontraram uma associação positiva com a exposição ao negro de fumo em duas das cinco fábricas. A mesma hipótese de exposição foi aplicada por Morfeld e McCunney (2009) à coorte alemã mas, em contraste, eles não encontraram nenhuma associação entre a exposição ao negro de fumo e o risco de câncer de pulmão e, portanto, nenhum respaldo à hipótese alternativa de exposição usada por Sorahan e Harrington.

De modo geral, como resultado destas investigações detalhadas, nenhum vínculo de causalidade foi demonstrado entre a exposição ao negro de fumo e o risco de câncer em seres humanos.

CLASSIFICAÇÃO DA IARC:

Em 2006, a IARC reafirmou suas constatações de 1995 de que não existem “evidências adequadas” em estudos de saúde humana para avaliar se o negro de fumo provoca ou não câncer em seres humanos. A IARC concluiu que existem “evidências suficientes” da carcinogenicidade do negro de fumo em estudos experimentais com animais. A avaliação geral da IARC é que o negro de fumo é “possivelmente carcinogênico para humanos (Grupo 2B)”. Esta conclusão baseou-se nas diretrizes da IARC, que geralmente requerem tal classificação se a carcinogenicidade é demonstrada para uma espécie em dois ou mais estudos com animais (IARC, 2010).

Extratos de negro de fumo com solvente foram utilizados em um estudo com ratos, no qual tumores de pele foram encontrados após a aplicação dérmica; e em diversos estudos com camundongos, nos quais sarcomas foram observados após a injeção subcutânea. A IARC concluiu que havia “evidência suficiente” de que os extratos de negro de fumo podem provocar câncer em animais (Grupo 2B).

CLASSIFICAÇÃO ACGIH:

Carcinógeno confirmado para animais com relevância desconhecida para humanos (Carcinógeno Categoria A3).

AVALIAÇÃO:

Quando as diretrizes de autoclassificação do Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos são aplicadas, o negro de fumo não é classificado como um carcinógeno. Os tumores pulmonares são induzidos em ratos como resultado da exposição repetida a partículas inertes pouco solúveis, como do negro de fumo e outras partículas desse tipo. Os tumores em ratos resultam de um mecanismo não genotóxico secundário associado ao fenômeno da sobrecarga pulmonar. Este mecanismo é específico a cada espécie e tem relevância questionável para classificação em seres humanos. Em respaldo a esta opinião, a Diretriz da CLP de Toxicidade para órgãos-alvo específicos – Exposição repetida (STOT - RE) menciona a sobrecarga pulmonar como um dos mecanismos não relevantes para seres humanos. Estudos sobre a saúde humana mostram que a exposição ao negro de fumo não aumenta o risco de carcinogenicidade.

Toxicidade reprodutiva ou desenvolvimental:

AVALIAÇÃO: Nenhum efeito sobre os órgãos reprodutivos ou sobre o desenvolvimento fetal foi reportado em estudos de toxicidade de dose repetida de longo prazo em animais.

STOT - exposição única:

AVALIAÇÃO: Com base nos dados disponíveis, a toxicidade para órgãos-alvo específicos não é esperada após a exposição única por via oral, inalação ou via dérmica.

STOT - exposição repetida:

TOXICIDADE EM ANIMAIS:

Toxicidade de dose repetida: inalação (rato), 90 dias, Concentração sem efeito adverso observado (NOAEC) = 1,1 mg/m³ (respirável). Os efeitos em órgãos-alvos a doses mais elevadas incluem a inflamação dos pulmões, hiperplasia e fibrose.

Toxicidade de dose repetida: oral (camundongo), 2 anos, Nivel sem efeito observado (NOEL) = 137 mg/kg (peso corporal)

Toxicidade de dose repetida: oral (rato), 2 anos, NOEL = 52 mg/kg (peso corporal)

Embora o negro de fumo produza irritação pulmonar, proliferação celular, fibrose e tumores de pulmão em ratos sob condições de “sobrecarga pulmonar”, existem evidências que demonstram que esta resposta é principalmente específica às espécies, não sendo relevante para seres humanos.

ESTUDOS DE MORBIDADE (dados humanos):

Os resultados de estudos epidemiológicos com trabalhadores de produção de negro de fumo sugerem que a exposição cumulativa ao negro de fumo pode resultar em pequenos decrementos não clínicos da função pulmonar. Um estudo norte-americano de morbidade respiratória sugere um declínio de 27 mL no FEV1 a partir de uma exposição diária a 1 mg/m³ - 8 horas TWA (fração inalável) durante um período de 40 anos (Harber, 2003). Uma investigação europeia anterior sugere que uma exposição a 1 mg/m³ (fração inalável) de negro de fumo durante uma vida de trabalho de 40 anos resultaria em um declínio de 48 mL no FEV1 (Gardiner, 2001). No entanto, as estimativas de ambos os estudos apresentaram somente significância estatística questionável. O declínio normal relacionado à idade em um período de tempo similar seria de aproximadamente 1.200

mL.

No estudo norte-americano, foram reportados sintomas condizentes com os da bronquite crônica em 9% do grupo de não fumantes com exposição mais alta (em contraste com 5% do grupo não exposto). No estudo europeu, limitações metodológicas na administração do questionário restringiram as conclusões que poderiam ter sido feitas a respeito dos sintomas reportados. Este estudo, porém, indicou um vínculo entre o negro de fumo e pequenas opacidades nas radiografias de tórax, com efeitos desprezíveis sobre a função pulmonar.

AVALIAÇÃO DE INALAÇÃO:

Quando as diretrizes de autoclassificação do GHS são aplicadas, o negro de fumo não é classificado em termos de STOT-RE para efeitos sobre os pulmões. A classificação não é justificada com base na resposta única em ratos resultante da “sobrecarga pulmonar” após a exposição a partículas pouco solúveis, como é o caso do negro de fumo. O padrão dos efeitos pulmonares em ratos, tais como inflamação e respostas fibróticas, não é observado em outras espécies de roedores, em primatas não humanos, nem em seres humanos sob condições semelhantes de exposição. A sobrecarga pulmonar não parece ser relevante para a saúde humana. De modo geral, as evidências epidemiológicas obtidas em investigações bem conduzidas não demonstraram vínculo de causalidade entre a exposição ao negro de fumo e o risco de doenças respiratórias não malignas em seres humanos. Uma classificação de STOT-RE para o negro de fumo após exposição repetida por inalação não é justificada.

AVALIAÇÃO ORAL:

Com base nos dados disponíveis, a toxicidade para órgãos-alvo específicos não é esperada após a exposição repetida por via oral.

AVALIAÇÃO DÉRMICA:

Com base nos dados disponíveis e nas propriedades físico-químicas (insolubilidade, baixo potencial de absorção), a toxicidade para órgãos-alvo específicos não é esperada após a exposição repetida por via dérmica.

Perigo por aspiração:

AVALIAÇÃO: Com base na experiência industrial e nos dados disponíveis, não se esperam perigos por aspiração.

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Toxicidade aquática:

Peixe (*Brachydanio rerio*): CL50 (96 h) > 1.000 mg/L. (Método: OECD 203).
Daphnia magna: CE50 (24 h) > 5.600 mg/L. (Método: OECD 202).
Alga (*Scenedesmus subspicatus*): CE50 (72 h) > 10.000 mg/L.
Alga (*Scenedesmus subspicatus*): NOEC >= 10.000 mg/L. (Método: OECD 201)
Lodo ativado: CE0 (3 h) >= 800 mg/L. (Método: Teste DEV L3 TTC).

DESTINO AMBIENTAL

Persistência e degradabilidade

Os métodos para determinar a biodegradabilidade não são aplicáveis a substâncias inorgânicas.

Bioacumulação	Não se espera em virtude das propriedades físico-químicas da substância.
Mobilidade:	Não se espera a migração. Insolúvel.
Distribuição em compartimentos ambientais:	Insolúvel. Deve permanecer na superfície do solo. Deve flutuar na água.
Avaliação PBT e mPmB:	Esta substância não atende aos critérios de PBT ou mPmB.
Outros efeitos adversos:	Não existem informações disponíveis.

13. CONSIDERAÇÕES SOBRE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO

Isenção de responsabilidade: as informações contidas nesta seção referem-se ao produto conforme fornecido e na composição original, conforme descrito na Seção 3 desta FISPO. A contaminação ou o processamento podem alterar as características e os requisitos dos resíduos. Certas regulamentações também podem se aplicar a embalagens vazias, revestimentos internos ou líquidos de lavagem. As regulamentações estaduais e locais podem ser diferentes das federais.

Considerações sobre disposição: Os resíduos não devem ser lançados em redes de esgotos. O produto, conforme fornecido, pode ser queimado em instalações de incineração apropriadas ou deve ser disposto de acordo com as regulamentações emitidas pelas autoridades federais, estaduais e locais pertinentes. A mesma consideração deve ser dada aos recipientes e embalagens.

14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

Sete (7) negros de fumo de referência da ASTM foram testados de acordo com o método da ONU, Autoaquecimento de sólidos, tendo sido determinado que o material "não é uma substância sujeita a autoaquecimento da Divisão 4.2". Os mesmos negros de fumo foram testados de acordo com o método da ONU, Sólidos facilmente combustíveis, tendo sido determinado que o material "não é um sólido facilmente combustível da Divisão 4.1", de acordo com as atuais Recomendações de transporte de produtos perigosos da ONU.

As organizações a seguir não classificam o negro de fumo como "carga perigosa", se for classificado como "carvão não ativado, de origem mineral". Os negros de fumo da Cabot se enquadram nessa definição.

DOT

Nº ONU/ID	Não regulamentado(a)
Nome apropriado para embarque	Não regulamentado(a)
Classe de perigo	Não regulamentado(a)
Grupo de embalagem	Não regulamentado(a)

OACI (aéreo)

Nº ONU/ID	Não regulamentado
Nome apropriado para embarque	Não regulamentado
Classe de perigo	Não regulamentado
Grupo de embalagem	Não regulamentado

IATA

Nº ONU/ID	Não regulamentado
-----------	-------------------

Nome apropriado para embarque	Não regulamentado
Classe de perigo	Não regulamentado
Grupo de embalagem	Não regulamentado

IMDG

Nº ONU/ID	Não regulamentado
Nome apropriado para embarque	Não regulamentado
Classe de perigo	Não regulamentado
Grupo de embalagem	Não regulamentado

RID

Nº ONU/ID	Não regulamentado
Nome apropriado para embarque	Não regulamentado
Classe de perigo	Não regulamentado
Grupo de embalagem	Não regulamentado

ADR

Nº ONU/ID	Não regulamentado
Nome apropriado para embarque	Não regulamentado
Classe de perigo	Não regulamentado
Grupo de embalagem	Não regulamentado

15. REGULAMENTAÇÕES

Inventários internacionais

TSCA - Inventário - Seção 8(b) da Lei de controle de substâncias tóxicas dos Estados Unidos	Atende
DSL/NDSL - Lista de substâncias domésticas/Lista de substâncias não domésticas do Canadá	Atende
EINECS/ELINCS - Inventário europeu de substâncias químicas comerciais existentes/Lista europeia das substâncias químicas notificadas	Atende
ENCS - Substâncias químicas novas e existentes do Japão	Atende
IECSC - Inventário de substâncias químicas existentes na China	Atende
KECL - Inventário coreano de substâncias químicas existentes e avaliadas	Atende
PICCS - Inventário filipino de substâncias químicas comerciais	Atende
AICS - Inventário australiano de substâncias químicas	Atende
NZIoC - Inventário de substâncias químicas da Nova Zelândia	Atende
TCSI - Inventário de substâncias químicas de Taiwan	Atende

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Uso cosmético:

A Cabot Corporation não respalda o uso deste produto em nenhuma aplicação em cosméticos

Extratos de negro de fumo:

Os negros de fumo fabricados geralmente contêm menos de 0,1% de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) extraíveis com solventes. O teor de HPAs extraíveis com solventes depende de vários fatores, incluindo, sem se limitar a, o processo de

fabricação, as especificações desejadas do produto e o procedimento analítico usado para medir e identificar os materiais extraíveis com solventes. As questões sobre o teor de HPAs do negro de fumo e sobre os procedimentos analíticos devem ser dirigidas ao seu fornecedor de negro de fumo.

Referências:

Borm, P.J.A., Cakmak, G., Jermann, E., Weishaupt C., Kempers, P., van Schooten, F.J., Oberdorster, G., Schins, RP. (2005) Formation of PAH-DNA adducts after in-vivo and vitro exposure of rats and lung cell to different commercial carbon blacks (Formação de adutos de HPA-DNA após a exposição in vivo e in vitro de ratos e células dos pulmões a diferentes tipos de negros de fumo comerciais). *Tox.Appl. Pharm.* 1:205(2):157-67.

Buechte, 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 (Mortalidade por câncer de pulmão e exposição ao negro de fumo — Um estudo de caso-controle aninhado em uma instalação de produção de negro de fumo na Alemanha). *J.Occup. Env.Med.* 12: 1242-1252.

Dell, L, Mundt, K, Luipold, R, Nunes, A, Cohen, L, Heidenreich, M, Bachand, A. (2006) A cohort mortality study of employees in the United States carbon black industry (Estudo de mortalidade em coorte de funcionários do setor de negro de fumo dos Estados Unidos). *J.Occup. Env. Med.* 48(12): 1219-1229.

Driscoll KE, Deyo LC, Carter JM, Howard BW, Hassenbein DG e Bertram TA (1997) Effects of particle exposure and particle-elicited inflammatory cells on mutation in rat alveolar epithelial cells (Efeitos da exposição a partículas e células inflamatórias induzidas por partículas na mutação de células epiteliais alveolares de ratos). *Carcinogenesis* 18(2) 423-430.

Gardiner K, van Tongeren M, Harrington M. (2001) Respiratory health effects from exposure to carbon black: Results of the phase 2 and 3 cross sectional studies in the European carbon black manufacturing industry (Efeitos respiratórios de saúde decorrentes da exposição ao negro de fumo: resultados de estudos de cortes transversais de fase 2 e 3 no setor de fabricação de negro de fumo europeu). *Occup. Env. Med.* 58: 496-503.

Harber P, Muranko H, Solis S, Torossian A, Merz B. (2003) Effect of carbon black exposure on respiratory function and symptoms (Efeito da exposição ao negro de fumo sobre a função respiratória e sintomas). *J. Occup. Env. Med.* 45: 144-55.

Workshop do Risk Science Institute do ILSI: The Relevance of the Rat Lung Response to Particle to Particle Overload for Human Risk Assessment (A relevância da resposta de pulmões de ratos à sobrecarga de partículas em avaliações de risco à saúde humana) *Inh. Toxicol.* 12:1-17 (2000).

Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer: Monografias do IARC sobre a avaliação de riscos carcinogênicos para seres humanos (2010), Vol. 93, fevereiro 1-14, 2006, negro de fumo, dióxido de titânio e talco. Lyon, France.

Morfeld P, Büchte SF, Wellmann J, McCunney RJ, Piekarski C (2006). Lung cancer mortality and carbon black exposure: Cox regression analysis of a cohort from a German carbon black production plant (Mortalidade por câncer de pulmão e exposição ao negro de fumo: análise por regressão de Cox de uma coorte em uma instalação de produção de negro de fumo). *J. Occup.Env.Med.*48(12):1230-1241.

Morfeld P and McCunney RJ, (2009). Carbon Black and lung cancer testing a novel exposure metric by multi-model inference (Negro de fumo e câncer de pulmão — o teste de uma nova métrica de exposição por meio de inferência multimodelos). *Am. J. Ind. Med.* 52: 890-899.

Sorahan T, Hamilton L, van Tongeren M, Gardiner K, Harrington JM (2001). A cohort mortality study of U.K. carbon black workers (Estudo de mortalidade em coorte de trabalhadores de instalações de negro de fumo no Reino Unido). *Am. J. Ind. Med.* 39(2):158-170.

Sorahan T, Harrington JM (2007) A “Lugged” Analysis of Lung Cancer Risks in UK Carbon Black Production Workers (Uma análise

de riscos de câncer no pulmão em trabalhadores de produção de negro de fumo no Reino Unido), 1951–2004. Am. J. Ind. Med. 50, 555–564.

Isenção de responsabilidade:

As informações fornecidas baseiam-se em dados que a Cabot Corporation julga serem precisos. Nenhuma garantia, expressa ou implícita, é feita. As informações são fornecidas apenas para conhecimento e consideração do usuário, e a Cabot não assume nenhuma responsabilidade legal pelo uso e confiança nelas. Caso haja uma discrepância entre as informações contidas na versão em inglês e na versão traduzida, prevalecerá o disposto na versão em inglês.

Preparado por: Cabot Corporation - Assuntos de Saúde, Segurança e Meio Ambiente
Data de revisão: 29-jan-2018
Nota de revisão: Não existem informações disponíveis
todos os nomes com TS ou TM são marcas registradas da Cabot Corporation ou suas afiliadas

Fim da Ficha de Dados de Segurança