

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Produto: Enxofre

Revisão: 01

Data: 21/08/2020

Página: 1/8

1 - IDENTIFICAÇÃO

Nome do produto (nome comercial):	Enxofre
Principais usos recomendados para substância ou mistura:	Insumo para indústrias químicas e de fertilizantes.
Nome da empresa:	Mosaic Fertilizantes P&K LTDA - Complexo Industrial de Uberaba
Endereço:	Rod Estrada da Cana, nº 750, Distrito Industrial III CEP: 38.044-795, Uberaba - MG - BR
Telefone para contato:	0800-125454
Telefone para emergências:	(34) 3319-2222
E-mail:	fispq.ehs@mosaicco.com

2 - IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Classificação de perigo do produto químico:	Corrosão/irritação à pele - Categoria 2 Sólidos inflamáveis - Categoria 2
Sistema de classificação utilizado:	Norma ABNT-NBR 14725-2. Sistema Globalmente Harmonizado para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos, ONU.
Outros perigos que não resultam em uma classificação:	As poeiras do produto podem formar misturas explosivas com o ar.

Elementos apropriados para rotulagem

Pictogramas:



Palavra de advertência: ATENÇÃO

Frases de perigo: H228 Sólido inflamável.
H315 Provoca irritação à pele.Frases de precaução: **PREVENÇÃO:**
P210 Mantenha afastado do calor, faísca, chama aberta ou superfícies quentes. - Não fume.
P240 Aterre o vaso contenedor e o receptor do produto durante transferências.
P241 Utilize equipamento elétrico, de ventilação e de iluminação à prova de explosão.
P264 Lave as mãos cuidadosamente após manuseio.
P280 Use luvas de proteção, roupa de proteção, proteção ocular e proteção facial.**RESPOSTA À EMERGÊNCIA:**P302 + P352 EM CASO DE CONTATO COM A PELE: Lave com água e sabão em abundância.
P321 Tratamento específico.
P332 + P313 Em caso de irritação cutânea: Consulte um médico.
P362 + P364 Retire a roupa contaminada. Lave-a antes de usá-la novamente.
P370 + P378 Em caso de incêndio: Para a extinção utilize areia, dióxido de carbono (CO₂), espuma, neblina d'água, pó químico e terra.

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS**Produto:** Enxofre

Revisão: 01

Data: 21/08/2020

Página: 2/8

3 - COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES**SUBSTÂNCIA**

Nome químico comum ou nome técnico:	Enxofre.
Sinônimo:	Enxofre precipitado; enxofre elementar; farinha de enxofre.
Número de registro CAS:	7704-34-9
Impurezas que contribuam para o perigo:	Não apresenta componentes que contribuam para o perigo.

4 - MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

Inalação:	Remova a vítima para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração. Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.
Contato com a pele:	Lave com água e sabão em abundância. Em caso de irritação cutânea: Consulte um médico. Leve esta FISPQ.
Contato com os olhos:	Enxágue cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Caso a irritação ocular persista: consulte um médico. Leve esta FISPQ.
Ingestão:	Lave a boca da vítima com água em abundância. Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico. Leve esta FISPQ.
Sintomas e efeitos mais importantes, agudos e tardios:	Provoca irritação à pele com vermelhidão e dor. O contato direto com o produto pode causar leve irritação ocular, com lacrimejamento e vermelhidão. Pode causar leve irritação respiratória com tosse, espirros, ressecamento da garganta, dor de cabeça e tontura. A inalação repetida em elevadas concentrações do produto pode agravar problemas como bronquite.
Notas para o médico:	Evite contato com o produto ao socorrer a vítima. Se necessário, o tratamento sintomático deve compreender, sobretudo, medidas de suporte como correção de distúrbios hidroeletrólíticos, metabólicos, além de assistência respiratória. Em caso de contato com a pele não fricção o local atingido.

5 - MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

Meios de extinção:	Apropriados: areia, dióxido de carbono (CO ₂), espuma, neblina d'água, pó químico e terra. Não recomendados: jatos de água de forma direta.
Perigos específicos da mistura ou substância:	A combustão do produto químico ou de sua embalagem pode formar gases irritantes e tóxicos como óxidos de carbono, dióxido de enxofre e sulfeto de hidrogênio. Muito perigoso quando exposto a calor excessivo ou outras fontes de ignição como: faíscas, chamas abertas ou chamas de fósforos e cigarros, operações de solda, lâmpadas-piloto e motores elétricos. Pode acumular carga estática por fluxo ou agitação. Podem deslocar-se por grandes distâncias provocando retrocesso da chama ou novos focos de incêndio tanto em ambientes abertos como confinados. Os contêineres podem explodir se aquecidos.
Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio:	Equipamento de proteção respiratória do tipo autônomo (SCBA) com pressão positiva e vestuário protetor completo. Contêineres e tanques envolvidos no incêndio devem ser resfriados com neblina d'água, mesmo após o fogo ter sido extinto.

6 - MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO**Precauções pessoais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência**

Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência:	Isole o vazamento de fontes de ignição. Impeça faíscas ou chamas. Não fume. Não toque nos recipientes danificados ou no material derramado sem o uso de vestimentas adequadas. Utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na seção 8.
--	---

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Produto: Enxofre

Revisão: 01

Data: 21/08/2020

Página: 3/8

Para o pessoal do serviço de emergência: Utilize EPI completo com óculos de segurança, luvas de segurança, vestuário protetor adequado e sapatos fechados. Em caso de vazamento, onde a exposição é grande, recomenda-se o uso de máscara de proteção respiratória adequada.

Precauções ao meio ambiente: Evite que o produto derramado atinja cursos d'água e rede de esgotos.

Método e materiais para a contenção e limpeza: Colete o produto com uma pá limpa ou outro instrumento que não disperse o produto. Coloque o material em recipientes apropriados e remova-os para local seguro. Para destinação final, proceder conforme a Seção 13 desta FISPQ.

Diferenças na ação de grandes e pequenos vazamentos: Grandes vazamentos: Molhe o produto com água e confine-o em um dique para posterior e apropriada destinação.

7 - MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Medidas técnicas apropriadas para o manuseio

Precauções para manuseio seguro: Manuseie em uma área ventilada ou com sistema geral de ventilação/exaustão local. Evite formação de fumos, vapores ou poeiras. Evite inalar o produto em caso de formação de fumos, vapores ou poeiras. Utilize equipamento elétrico, de ventilação e de iluminação à prova de explosão. Use luvas de proteção, roupa de proteção, proteção ocular, proteção facial como indicado na Seção 8.

Medidas de higiene: Lave bem as mãos antes de comer, beber, fumar ou ir ao banheiro. Roupas contaminadas devem ser trocadas e lavadas antes de sua reutilização.

Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade

Prevenção de incêndio e explosão: Mantenha afastado do calor, faísca, chama aberta e superfícies quentes. - Não fume. Mantenha o recipiente hermeticamente fechado. Aterre o vaso contentor e o receptor do produto durante transferências. Utilize apenas ferramentas anti-faiscantes. Evite o acúmulo de cargas eletrostáticas.

Condições adequadas: Armazene em local ventilado e protegido do calor. Manter armazenado em temperatura ambiente que não exceda 35°C.

Armazenamento a granel: o enxofre sólido a granel deverá ser armazenado em área ou pátio aberto, com medidas de impermeabilização e contenção que garantam a proteção do solo, água subterrânea e corpos hídricos. A área deve ser provida de sistema de combate a incêndio. Não é necessária adição de estabilizantes e antioxidantes para garantir a durabilidade do produto.

Materiais adequados para embalagem: Semelhante à embalagem original.

Materiais inadequados para embalagem: Não são conhecidos materiais inadequados para este produto.

8 - CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Parâmetros de controle

Limites de exposição ocupacional: Não estabelecidos.

Indicadores biológicos: Não estabelecidos

Outros limites e valores: Não estabelecidos

Medidas de controle de engenharia: Promova ventilação mecânica e sistema de exaustão direta para o meio exterior. Estas medidas auxiliam na redução da exposição ao produto.

Medidas de proteção pessoal

Proteção dos Óculos de proteção. Óculos de segurança de ampla visão.

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Produto: Enxofre

Revisão: 01

Data: 21/08/2020

Página: 4/8

olhos/face:

Proteção da pele e do corpo: Sapatos fechados e vestimenta de proteção adequada. Utilize camisa de manga longa, calças compridas e calçados de segurança. Luvas de proteção adequadas. Luvas de PVC.

Proteção respiratória: Uma avaliação de risco deve ser realizada para adequada definição da proteção respiratória tendo em vista as condições de uso do produto. Siga orientação do Programa de Proteção Respiratória (PPR), Fundacentro. Máscara panorâmica com filtro contra poeiras químicas.

Perigos térmicos: Não apresenta perigos térmicos.

9 - PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aspecto (estado físico, forma e cor): Sólido amarelo acinzentado.

Odor e limite de odor: Odor forte e característico.

pH: Não disponível.

Ponto de fusão/ponto de congelamento: 120 °C.

Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição: 444,6 °C.

Ponto de fulgor: 207,2 °C - Vaso fechado.

Taxa de evaporação: Não disponível.

Inflamabilidade: Inflamável.

Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade: Superior: 1400 g/m³ e Inferior: 35 g/m³.

Pressão de vapor: 3,95 x10⁻⁶ mmHg a 30,4 °C.

Densidade de vapor: 7,83 (ar = 1).

Densidade relativa: Não disponível.

Solubilidade(s): Insolúvel em água. Pouco solúvel em acetona, benzeno, clorofórmio, éter dietílico, óleo de oliva. Solúvel em: amônia líquida, anilina aquecida, tetracloreto de carbono e tolueno.

Coefficiente de partição - n-octanol/água: log *K*_{ow}: 0,23 (calculado).

Temperatura de autoignição: 232 °C.

Temperatura de decomposição: Não disponível.

Viscosidade: Dinâmica: 0,17 Pa.s a 120 °C.

Outras informações: Densidade absoluta: 2,1 g/cm³.
Peso molecular: 32,065 g/mol,.

10 - ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Reatividade: Inflamabilidade: o enxofre é um sólido facilmente inflamável. Corrosividade: o enxofre é corrosivo ao cobre e ligas de cobre. Na presença de umidade, ataca o aço. Não é considerado corrosivo aos materiais de construção. Preparações contendo enxofre podem reagir com metais como a prata e o cobre, resultando na descoloração do metal.

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Produto: Enxofre

Revisão: 01

Data: 21/08/2020

Página: 5/8

Estabilidade:	Produto estável em condições normais de temperatura e pressão.
Possibilidade de reações perigosas:	O produto é perigoso em contato com materiais oxidantes. A reação da amônia com o enxofre pode formar nitritos e nitratos de enxofre (explosivos). A mistura de enxofre e cloreto de bário inflama-se à 108-111°C. Explosividade: o enxofre em contato com cloretos gerando explosão na presença de cobre, como na forma de bronze, mesmo à temperatura ambiente. O enxofre e o anidrido crômico inflamam-se quando aquecidos, podendo explodir. Ocorrem explosões na mistura de enxofre com cloreto de chumbo. Na presença de água, a reação do enxofre com o bromato de prata é explosiva. A mistura do enxofre com nitrato de potássio e trissulfeto de arsênico é uma conhecida formulação pirotécnica. As misturas de enxofre com dióxidos de chumbo são explosivas. Todos os percloratos inorgânicos podem formar misturas com o enxofre, podendo explodir ao impacto. Um impacto moderado a intenso, pode fazer explodir a mistura de enxofre com perclorato de potássio. Pode haver explosão, quando o enxofre em pó é aquecido com permanganato de potássio. As misturas de nitrato de prata com o enxofre explodem ao impacto do martelo. Quando aquecidas, as misturas de cálcio e enxofre reagem explosivamente. Hidrocarbonetos em contato com o enxofre fundido geram sulfeto de hidrogênio e dissulfeto de carbono, que podem acumular-se a uma concentração explosiva. A reação entre o enxofre e o trióxido de fósforo é violenta. O pentafluoreto de bromo reage facilmente com o enxofre. O trifluoreto de cloro reage vigorosamente com o enxofre, produzindo chama. O pentafluoreto de iodo reage espontaneamente com o enxofre.
Condições a serem evitadas:	Temperaturas elevadas. Fontes de ignição. Contato com materiais incompatíveis.
Materiais incompatíveis:	Agentes Oxidantes Fortes, Alumínio, Amônia, Boro, Cálcio, carbeto de zinco, Compostos halogenados, Fósforo, Halogênios, índio, Lítio, Níquel, Nitrato de amônia, Paládio, Potássio, Sódio e Urânio.
Produtos perigosos da decomposição:	A decomposição térmica pode liberar óxidos de enxofre.

11 - INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade Aguda:	Produto não classificado como tóxico agudo. DL ₅₀ (Oral, ratos): >2000 mg/kg. DL ₅₀ (Dérmica, ratos): > 2000 mg/kg. CL ₅₀ (Inalação de poeiras e névoas, ratos, 4h): 5,43 mg/L.
Corrosão/irritação à pele:	Provoca irritação à pele com vermelhidão e dor.
Lesões oculares graves/irritação ocular:	O contato direto com o produto pode causar leve irritação ocular, com lacrimejamento e vermelhidão.
Sensibilização respiratória ou à pele:	Não é esperado que o produto apresente sensibilização respiratória ou à pele.
Mutagenicidade em células germinativas:	Não é esperado que o produto apresente mutagenicidade em células germinativas.
Carcinogenicidade:	Não é esperado que o produto apresente carcinogenicidade.
Toxicidade à reprodução:	Não é esperado que o produto apresente toxicidade à reprodução.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos –exposição única:	Pode causar leve irritação respiratória com tosse, espirros, ressecamento da garganta, dor de cabeça e tontura.
Toxicidade para órgão-salvo específicos – exposição repetida:	A inalação repetida em elevadas concentrações do produto pode agravar problemas como bronquite.
Perigo por aspiração:	Não é esperado que o produto apresente perigo por aspiração.

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Produto: Enxofre

Revisão: 01

Data: 21/08/2020

Página: 6/8

12 - INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Efeitos ambientais, comportamento e impactos do produto

Ecotoxicidade:	Não é esperado que o produto apresente ecotoxicidade. CE ₅₀ (<i>Daphnia magna</i> , 48h): > 5000 mg/L; CL ₅₀ (<i>Danio rerio</i> , 96h): 866 mg/L.
Persistência e degradabilidade:	Em função da ausência de dados, espera-se que o produto apresente persistência e não seja rapidamente degradado.
Potencial bioacumulativo:	Apresenta baixo potencial bioacumulativo em organismos aquáticos. log K _{ow} : 0,23
Mobilidade no solo:	Não determinada.
Outros efeitos adversos:	Não são conhecidos outros efeitos ambientais para este produto.

13 - CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

Métodos recomendados para destinação final

Produto:	O tratamento e a disposição devem ser avaliados especificamente para cada produto. Devem ser consultadas legislações federais, estaduais e municipais, dentre estas: Lei nº12.305, de 02 de agosto de 2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).
Restos de produto:	Manter restos do produto em suas embalagens originais e devidamente fechadas. O descarte deve ser realizado conforme o estabelecido para o produto.
Embalagem usada:	Não reutilize embalagens vazias. Estas podem conter restos do produto e devem ser mantidas fechadas e encaminhadas para descarte apropriado conforme estabelecido para o produto.

14 - INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

Regulamentações nacionais e internacionais

Terrestre:	ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres: • Resolução nº 5232 de 14 de dezembro de 2016: <i>Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento Terrestre do Transporte de Produtos Perigosos, e dá outras providências.</i>
Número ONU:	1350
Nome apropriado para embarque:	ENXOFRE
Classe ou subclasse de risco principal:	4.1
Classe ou subclasse de risco subsidiário:	NA
Número de risco:	40
Grupo de embalagem:	III
Hidroviário:	DPC - Diretoria de Portos e Costas: Transporte em águas brasileiras.- Normas de Autoridade Marítima: • NORMAM 01/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação em Mar Aberto. • NORMAM 02/DPC: Embarcações Empregadas na Navegação Interior.- <i>International Maritime Organization</i> (Organização Marítima Internacional): • IMDG Code - <i>International Maritime Dangerous Goods Code</i> (Código Marítimo Internacional de Produtos Perigosos).
Número ONU:	1350
Nome apropriado para embarque:	SULPHUR

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Produto: Enxofre

Revisão: 01

Data: 21/08/2020

Página: 7/8

Classe ou subclasse de
risco principal: 4.1Classe ou subclasse de
risco subsidiário: NA

Grupo de embalagem: III

EmS: F-A,S-G

Perigo ao Meio
Ambiente: O produto não é considerado poluente marinho.**Aéreo:** ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil: Resolução nº129 de 8 de dezembro de 2009.Nº175 - (Regulamento Brasileiro da Aviação Civil):

- Transporte de Artigos Perigosos em Aeronaves Civis.
- IS N° 175-001 - Instrução Suplementar.- *International Civil Aviation Organization* (Organização da Aviação Civil Internacional):
 - Doc 9284-NA/905.- *International Air Transport Association* (Associação Internacional de Transporte Aéreo):
 - DGR - *Dangerous Goods Regulation* (Regulação de Produtos Perigosos).

Número ONU: 1350

Nome apropriado para
embarque: SULPHURClasse ou subclasse de
risco principal: 4.1Classe ou subclasse de
risco subsidiário: NA

Grupo de embalagem: III

15 - INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕESRegulamentações específicas para o produto químico: Decreto Federal nº 10.088, de 5 de novembro de 2019.
Portaria nº 229, de 24 de maio de 2011 - Altera a Norma Regulamentadora nº 26.
Norma ABNT-NBR 14725.**16 - OUTRAS INFORMAÇÕES****Informações importantes, mas não especificamente descritas nas seções anteriores:**

Esta FISPQ foi elaborada com base nos atuais conhecimentos sobre o manuseio apropriado do produto e sob as condições normais de uso, de acordo com a aplicação especificada na embalagem. Qualquer outra forma de utilização do produto que envolva a sua combinação com outros materiais, além de formas de uso diversas daquelas indicadas, são de responsabilidade do usuário. Adverte-se que o manuseio de qualquer substância química requer o conhecimento prévio de seus perigos pelo usuário. No local de trabalho cabe à empresa usuária do produto promover o treinamento de seus colaboradores quanto aos possíveis riscos advindos da exposição ao produto químico.

Elaborada em abril de 2020.

Legendas e Abreviaturas:

ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists;

CAS - Chemical Abstracts Service;

CE₅₀ - Concentração Efetiva 50%;CL₅₀ - Concentração Letal 50%;DL₅₀ - Dose Letal 50%;

IARC - International Agency for Research on Cancer;

Kow - Coeficiente de partição octanol/água;

FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS

Produto: Enxofre

Revisão: 01

Data: 21/08/2020

Página: 8/8

NIOSH - National Institute for Occupational Safety and Health;
NR - Norma Regulamentadora;
ONU - Organização das Nações Unidas.

Fornecedores:

Complexo Mineroquímico de Araxá
Avenida Arafértil, 5000, Zona Sul CEP: 38184-270, Araxá - MG - BR
Telefone: 0800-125454
Telefone para emergências: (34) 3669 6060
fispq.ehs@mosaicco.com

Complexo Mineroquímico de Cajati
Rodovia BR-116, Km 488,5, Complexo Industrial CEP: 11950-000, Cajati - SP - BR
Telefone: 0800-125454
Telefone para emergências: (13) 3855 9100
fispq.ehs@mosaicco.com

Referências bibliográficas:

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) n°7: Programa de controle médico de saúde ocupacional. Brasília, DF. Jun. 1978.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). Norma Regulamentadora (NR) n°15: Atividades e operações insalubres. Brasília, DF. Jun. 1978.

GHS - GLOBALLY HARMONIZED SYSTEM OF CLASSIFICATION AND LABELLING OF CHEMICALS. 8th rev. ed. New York: United Nations, 2019.

ACGIH - AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIALS HYGIENISTS. TLVs® and BEIs®: Based on the Documentation of the Threshold Limit Values (TLVs®) for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices (BEIs®). Cincinnati-USA, 2020.

ECHA - EUROPEAN CHEMICAL AGENCY. Disponível em: < <http://echa.europa.eu/web/guest> >. Acesso em: abr. 2020.

GESTIS - SUBSTANCE DATABASE. Disponível em: < [http://gestis-en.itrust.de/nxt/gateway.dll/gestis_en/000000.xml?f=templates\\$fn=default.htm\\$3.0](http://gestis-en.itrust.de/nxt/gateway.dll/gestis_en/000000.xml?f=templates$fn=default.htm$3.0) >. Acesso em: abr. 2020.

HSDB - HAZARDOUS SUBSTANCES DATA BANK. Disponível em: < <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB> >. Acesso em: abr. 2020.

IARC - INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER. Disponível em: < <http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php> >. Acesso em: abr. 2020.

IPCS - INTERNATIONAL PROGRAMME ON CHEMICAL SAFETY –INCHEM. Disponível em: < <http://www.inchem.org/> >. Acesso em: abr. 2020.

IUCLID - INTERNATIONAL UNIFORM CHEMICAL INFORMATION DATABASE. [S.l.]: European chemical Bureau.

NIOSH - NATIONAL INSTITUTE OF OCCUPATIONAL AND SAFETY. International Chemical Safety Cards. Disponível em: < <http://www.cdc.gov/niosh/> >. Acesso em: abr. 2020.

TOXNET - TOXICOLOGY DATA NETWORKING. ChemIDplus Lite. Disponível em: < <http://chem.sis.nlm.nih.gov/> >. Acesso em: abr. 2020.