

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS - nº 004

NOME DO PRODUTO: HS10

DATA DE ELABORAÇÃO - 10/04/2023

Página 1/7

### 1 - IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

#### 1.1 - PRODUTO

**Nome comum:** Grafeno; nanoplaquetas de grafite; grafite esfoliada.

**Nome Químico:** Carbono

**Código Interno de Identificação:** HS10

#### 1.2 - EMPRESA

**Nome da Empresa:** Hexo Graphene

**CNPJ:** 48.510.871/0002-62

**E-mail:** XXXXXXXXXXXXX

**Endereço:** Rua Alto do Tanque, 2556 - Letra C - Vila Íris - Santa Luzia/MG - CEP 33040-210

### 2 - IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

**2.1 - Classificação da Substância ( ABNT 14725-2 ): Produto químico não perigoso de acordo com legislação classificadora.**

**2.2 - Elementos de rotulagem ( ABNT 14725-2 ): Produto químico não classificado como perigoso, de acordo com legislação.**

**2.3 - Outros perigos que não resultam em uma classificação:** Exposição aguda ou contínua com a suspensão do pó no ar podem causar irritação nas mucosas, olhos e sistema respiratório.

### 3 - COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

#### 3.1 - Substância:

**Nome químico ou comum:** Grafeno.

**Sinônimos:** Nanoplaquetas de grafite (GnP); Grafite esfoliada.

**Número de Registro CAS:** 7782-42-5.

**Impurezas que contribuam para o perigo:** Não disponível.

**Classe GHS (Globally Harmonized System):** Não classificado.

**Fórmula química:** C

**Peso molecular:** 12,01 g/mol

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS - nº 004

NOME DO PRODUTO: HS10

DATA DE ELABORAÇÃO - 10/04/2023

Página 2/7

### 4 – MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

#### 4.1. Primeiros Socorros

O grafeno não é classificado como tóxico ou perigoso. A suspensão do grafeno não é volátil, não há liberação de gás e estável em condições normais de temperatura e pressão para armazenamento e transporte.

. Inalação: Remover a pessoa para local ventilado. Se preciso, chame um médico.

. Contato com a pele: Lavar com água corrente e sabão, suficiente para remoção da substância. Consulte um médico em caso de irritação da pele.

. Contato com os olhos: Lavar com água corrente cuidadosamente por, pelo menos, 15 minutos. No caso de uso de lentes de contato, tente sua remoção, se for praticável. Se ocorrer irritação ocular, conduzir a vítima para um médico. Evite esfregar os olhos.

Ingestão: Não induza ao vômito, devido à possibilidade de atingir os pulmões. Lave a boca da vítima com água. Em caso de indisposição, consulte um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA. Tomar bastante água. Chamar um médico, se necessário.

#### 4.2. Sintomas e efeitos mais importantes:

Irritação do trato respiratório.

#### 4.3. Notas para o médico:

Tratamento sintomático. Não há antídoto específico. Direcionar o tratamento de acordo com os sintomas e condições clínicas do paciente.

### 5 – MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

#### 5.1. Meios de extinção apropriados:

Usar extintores de incêndios com foco nas classes A, B e C. Usar água pulverizada quando não houver incêndio envolvendo eletricidade, no caso usar extintor foco em classe C.

#### 5.2. Perigos específico na combustão do produto químico:

Emissão de gases tóxicos e asfixiantes (CO<sub>2</sub> e CO).

#### 5.3. Medidas de proteção das pessoas envolvidas no combate a incêndio:

Usar equipamento de proteção respiratória do tipo autônomo com pressão positiva e vestuário protetor completo, se necessário. Contêineres e tanques envolvidos no incêndio devem ser resfriados com neblina de água.

#### 5.4. Perigos específicos referentes aos métodos de combate a incêndio:

Dados não disponíveis.

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS - nº 004

NOME DO PRODUTO: HS10

DATA DE ELABORAÇÃO - 10/04/2023

Página 3/7

### 6 – MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

#### 6.1. Precauções pessoais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência:

Mantenha distância e evite contato com a pele, olhos e PRINCIPALMENTE a inalação. Caso necessário, utilize equipamento de proteção individual conforme descrito na seção 8 desta FISPQ

#### 6.2. Precauções relativas ao Meio-ambiente:

Não são necessários ações especiais para proteção do meio ambiente. Entretanto, evitar que o produto derramado atinja cursos d'água ou redes de esgoto. Evitar espalhamentos posteriores do grafite (pó resultante de secagem dessa mistura). Contate as autoridades locais competentes.

#### 6.3. Métodos para limpeza:

Absorva o derramamento com areia ou absorvente inerte e transfira para um local seguro. Para qualquer preocupação relacionada ao descarte, consulte a seção 13.

### 7 – MANUSEIO, ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE

#### 7.1. Manuseio:

##### Medidas técnicas apropriadas para o manuseio seguro:

Ambiente com ventilação adequada. Evitar formação de poeira.

##### Medidas de Higiene:

Lavar as mãos e rosto cuidadosamente após o manuseio e antes de comer, beber, fumar ou ir ao banheiro; remover roupas contaminadas e equipamento de proteção antes de entrar em áreas de alimentação.

#### 7.2. Condições de armazenamento seguro

Manter a embalagem hermeticamente fechada e armazenar entre 15°C e 30°C.

#### 7.3. Informações sobre o transporte

. Declaração (ferrovia e estrada) ADR, RID: Mercadoria não-perigosa

. Declaração (transporte aéreo) IATA-DGR: Mercadoria não-perigosa

. Declaração (transporte marítimo) código IMDG: Mercadoria não-perigosa

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS - nº 004

NOME DO PRODUTO: HS10

DATA DE ELABORAÇÃO - 10/04/2023

Página 4/7

### 8 - CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

#### 1.1. Parâmetro de controle específico:

Não Disponível. Manter o limite de exposição tão baixo quanto possível.

#### 1.2. Medidas de controle de engenharia:

Utilizar sistema de ventilação geral ou exaustor local.

Adotar as boas práticas de segurança em laboratórios.

#### 1.3. Medidas de proteção pessoal:

. **Proteção dos olhos/face:** óculos de segurança

. **Proteção da pele:** luvas de proteção nitrílicas. Descartar após uso.

. **Proteção respiratória:** onde a avaliação de risco mostrar que o respirador purificador de ar é apropriado, use uma máscara contra poeira com um filtro do tipo P3.

. **Perigos térmicos:** Não disponível

. **Medidas de Higiene:** Manuseie de acordo com as boas práticas de higiene e segurança Industrial. Lave com água e sabão o local da pele, se contaminada. Lavar as mãos antes das refeições e ao fim do dia de trabalho.

### 9 – PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

**Aspecto:** Pó, opaco, preto acinzentado

**Odor/limite de odor:** Inodoro/não disponível

**pH:** 6,00 a 8,00

**Ponto de fusão/congelamento:** Não disponível

**Ponto de ebulição:** Não disponível

**Ponto de fulgor:** Não disponível

**Taxa de evaporação:** Não disponível

**Inflamabilidade:** Não disponível

**Limite inferior/superior de inflamabilidade e/ou explosão:** Não inflamável e não explosivo

**Pressão de vapor:** Não disponível

**Densidade de vapor:** Não disponível

**Densidade:** 1,05 g/cm<sup>3</sup>

**Solubilidade:** Não disponível

**Coefficiente de partição (octano/água):** Não disponível

**Temperatura de auto ignição:** Não disponível

**Temperatura de decomposição:** Não disponível

**Viscosidade:** Não disponível

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS - n° 004

NOME DO PRODUTO: HS10

DATA DE ELABORAÇÃO - 10/04/2023

Página 5/7

### 10 – ESTABILIDADE E REATIVIDADE

- 10.1. Estabilidade química:** Estável.
- 10.2. Estabilidade física:** Resistente a impactos e atritos.
- 10.3. Reatividade:** Não disponível.
- 10.4. Possibilidade de reações perigosas:** Não disponível.
- 10.5. Condições a serem evitadas:** Temperaturas muito elevadas.
- 10.6. Materiais incompatíveis:** Estável, exceto em presença de ácido clorossulfônico.
- 10.7. Produtos perigosos da decomposição:** Formação de monóxido e dióxido de carbono quando submetido a elevadas temperaturas.

### 11 – INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

- 11.1. Inalação:** Pode causar irritação do sistema respiratório (baseado em dados disponíveis de produtos similares).
- 11.2. Ingestão:** Pode causar desconforto se ingerido (baseado em dados disponíveis de produtos similares).
- 11.3. Contato com a pele:** Pode ser prejudicial em contato com a pele (baseado em dados disponíveis de produtos similares).
- 11.4. Contato com os olhos:** Pode causar irritação (baseado em dados disponíveis de produtos similares).
- 11.5. Mutagenicidade em células germinativas:** Não disponível.
- 11.6. Carcinogenicidade:** Não disponível.
- 11.7. Toxicidade à reprodução:** Não disponível.
- 11.8. Toxicidade para órgãos:** Não disponível.
- 11.9. Perigo por aspersão:** Não disponível.

### 12 – INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

- 12.1. Ecotoxicidade:** Embora não existam dados específicos para o grafeno, há uma pequena porcentagem (<3%) de substância tóxica a organismos aquáticos.
- 12.2. Persistência e degradabilidade:** não disponível.
- 12.3. Potencial bioacumulativo:** Não disponível.
- 12.4. Mobilidade no solo:** Não disponível.
- 12.5. Outros efeitos adversos:** Aumento da turbidez. Assoreamento do leito.

### 13 – CONSIDERAÇÕES SOBRE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO

- 13.1. Métodos recomendados para destinação final:**
  - . **Geral:** Incineração a alta temperatura (pirólise acima de 800°C).
  - . **Produto:** Seguir as normas municipais, estaduais e federais de controle do meio ambiente.
  - . **Restos de produtos:** Recolher e armazenar adequadamente o produto derramado para posterior reutilização ou descarte.
  - . **Embalagem usada:** Devem ser eliminadas de acordo com as normas de controle do ambiente.

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS - n° 004

NOME DO PRODUTO: HS10

DATA DE ELABORAÇÃO - 10/04/2023

Página 6/7

### 14 – INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

**14.1. Regulamentações nacionais e internacionais:** O grafeno e seus derivados não estão cobertos pelos regulamentos internacionais sobre transporte de bens perigosos. Não está classificado como perigoso para o transporte terrestre, de acordo com a Resolução da ANTT nr. 5232 de 14 de dezembro de 2016, bem como transporte aéreo segundo a Resolução ANAC n° 129 de 8 de dezembro de 2009 ou mesmo hidroviário.

#### TERRESTRE:

ANTT - Agência Nacional de Transportes Terrestres: *Resolução n° 5232 de 14 de dezembro de 2016:*

*Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento Terrestre do Transporte de Produtos Perigosos, e dá outras providências.*

#### 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.

International Maritime Organization (*Organização Marítima Internacional*):

. IMDG Code - International Maritime Dangerous Goods Code (*Código Marítimo Internacional de Produtos Perigosos*).

#### AÉREO:

ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil: *Resolução n° 129 de 8 de dezembro de 2009. N° 175 (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 Air Transport*)

. DGR - Dangerous Goods Regulation.

### 15 – REGULAMENTAÇÕES

Produto químico não classificado como perigoso de acordo com a Resolução ANTT no 5232, de 14 de dezembro de 2016.

### 16 – Outras informações

#### 6.1. Informações gerais a respeito desta FISPQ:

Esta FISPQ foi elaborada com base na Norma ABNT 14.725

Frases H e P (health and protection):

H302: Nocivo por ingestão

H312: Nocivo em contato com a pele

H332: Nocivo por inalação

H335: pode provocar irritação das vias respiratórias

H402: prejudicial à vida aquática

P264: lavar as mãos cuidadosamente após manuseio

P273: evitar a liberação para o ambiente

P280: usar luvas de proteção / vestuário de proteção / proteção ocular / proteção facial

P391: recolher o produto derramado.

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS - nº 004

NOME DO PRODUTO: HS10

DATA DE ELABORAÇÃO - 10/04/2023

Página 7/7

### **Nota:**

*As informações aqui contidas não foram obtidas de ensaios toxicológicos utilizando qualquer tipo de grafeno, mas sim de literatura. Todos os materiais podem apresentar perigos desconhecidos e devem ser usados com cautela. Embora alguns perigos sejam descritos aqui, não podemos garantir que esses sejam os únicos perigos existentes. Esses materiais foram produzidos apenas para fins de pesquisa. Por favor, como qualquer material químico, uma avaliação de risco completa deve ser feita por segurança, higienista ou profissional de saúde, segurança e meio ambiente credenciado e/ou qualificado. Atenção especial deve ser dada quando este material for misturado com outros produtos químicos, seco (em pó), armazenado ou reagido com outros produtos químicos. Deve-se ter atenção durante a secagem e/ou mistura intensiva e/ou outros procedimentos que possam liberar partículas ou gotículas para o local de trabalho e para o meio ambiente. O usuário poderá consultar a legislação específica e a bibliografia disponível, a fim de utilizar o material com segurança.*