

## Folha de Dados de Segurança do Produto (MSDS)

Data de impressão 26/JUL/2006  
 Data de Atualização. 11/FEB/2006  
 Versão 1.4  
 De acordo com 91/155/EEC

## 1 - Informação de Produto e de Companhia

Nome do produto	METHYL VIOLOGEN DICHLORIDE HYDRATE, 98%
Referência do Produto	856177
Companhia	Sigma-Aldrich Sucursal em Portugal Ctro Escritorios Sintra Nascente, A. Alm. Gago Coutinho. P-2710 Sintra
Número de Telefone do Serviço Técnico	351 21 924 25 55
Número de Fax	351 21 924 26 10
Número de Telefone de Emergência	0034 609 14 62 86

## 2 - Informação/composição do ingredientes

Nome do produto	Número CAS	Número EC	Número do Índice do Anexo I
1,1'-DIMETHYL-4,4'-BIPYRIDINIUM DICHLORIDE	1910-42-5	217-615-7	613-090-00-7
Fórmula	C12H14Cl2N2		
Peso molecular	257.17 AMU		
Sinónimos	AH 501 * Bipyridinium, 1,1'-dimethyl-4,4'-, dichloride * Cekuquat * Crisquat * Dextrone * Dextrone-X * Dexuron * N,N'-Dimethyl-4,4'-bipyridinium dichloride * 1,1'-Dimethyl-4,4'-bipyridynium dichloride * 1,1'-Dimethyl-4,4'-dipyridinium-dichlorid (German * 4,4'-Dimethyldipyridyl dichloride * Dimethyl viologen chloride * Dwuchlorek 1,1'-dwumetylo-4,4'-dwupirydyniowy (Polish) * Esgram * Galokson * Goldquat 276 * Gramixel * Gramoxon * Gramoxone * Gramoxone D * Gramoxone dichloride * Gramoxone S * Gramoxone W * Gramuron * Herbaxon * Herboxone * Methylviologen * Methyl viologen dichloride * Methyl viologen (reduced) * OK 622 * Ortho paraquat CL * Parakwat (Polish) * Paraquat (OSHA) * Paraquat chloride * Paraquat CL * Paraquat, dichloride * Pathclear * Pillarquat * Pillarxone * Toxer total * Viologen, methyl- * Paraquat dichloride * Paraquat		

## 3 - Identificação Dos Riegos Perigos

INDICAÇÕES ESPECIAIS DE PERIGOS PARA HUMANOS E PARA O MEIO AMBIENTE.  
 Tóxico em contato com a pele e se for deglutido. Muito tóxico por inalação. Irritante para os olhos, sistema respiratório e pele.  
 Tóxico: perigo de sérios danos à saúde pela exposição prolongada, se deglutido. Muito tóxico para organismos aquáticos, pode

provocar efeitos adversos, prolongados ao meio ambiente aquático.

---

#### 4- Medidas de Primeiros Socorros

---

##### APÓS INALAÇÃO

Em caso de inalação, levar o paciente para o ar fresco. Em caso de ausência de respiração, administrar respiração artificial. Se a respiração estiver difícil, administrar oxigênio.

##### APÓS CONTACTO COM A PELE

Em caso de contato com a pele, lavar com água em abundância por, no mínimo, 15 minutos. Tirar as roupas e calçados contaminados. Chamar um médico.

##### APÓS CONTACTO COM OS OLHOS

Em caso de contato com os olhos, lavar com água em abundância por, no mínimo, 15 minutos. Separar as pálpebras com os dedos para garantir uma lavagem adequada. Chamar um médico.

##### APÓS INGESTÃO

Em caso de ingestão, lavar a boca com água, desde que a pessoa esteja consciente. Chamar um médico imediatamente.

---

#### 5 - Medidas de luta contra o incêndio

---

##### MEIOS DE EXTINÇÃO DE FOGOS

Adequado: Borrifo de água. Dióxido de carbono, pó químico seco ou espuma adequada.

##### RISCOS ESPECIAIS

Risco(s) específico(s): Emite vapores tóxicos em situações de incêndio.

##### EQUIPAMENTO ESPECIAL PARA BOMBEIROS

Utilizar aparelho de respiração autônomo e vestimenta de proteção para impedir o contato com a pele e com os olhos.

---

#### 6 - Medidas no caso de liberação acidental

---

##### MEDIDAS DE PRECAUÇÃO PESSOAL A SEGUIR EM CASO DE FUGA OU DERRAME.

Evacuar a área.

##### PROCEDIMENTO(S) DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Usar aparelho de respiração autônoma, botas de borracha e luvas pesadas de borracha.

##### MÉTODOS DE LIMPEZA

Varrer, colocar em um saco e guardar até o seu descarte. Evitar o levantamento de pó. Ventilar a área e lavar o local derramado depois de terminar o recolhimento do material.

---

#### 7 - Manipulação e armazenamento

---

##### MANIPULAÇÃO

Instruções para manipulação em segurança: Não respirar a poeira. Não deixar que toque nos olhos, na pele ou no vestuário. Evitar a exposição prolongada ou repetida.

##### ARMAZENAMENTO

Condições de armazenamento: Manter hermeticamente fechado.

---

## 8 - Controles de exposição/Equipamento de proteção pessoal

---

### CONTROLOS MECÂNICOS

Usar exclusivamente em capela para vapores químicos. Ducha de segurança e lava-olhos.

### MEDIDAS DE HIGIENE GERAL

Lavar as vestimentas contaminadas antes de utilizá-las novamente.  
Lavar bem após o manuseio.

### LIMITES DE EXPOSIÇÃO - DINAMARCA

Origem	Tipo	Valor
OEL	TWA (Média)	0.1 mg/m <sup>3</sup>

Observações: H

### LIMITES DE EXPOSIÇÃO - ALEMANIA

Origem	Tipo	Valor
TRGS.	OEL	0.1 mg/m <sup>3</sup> , E

Observações: =1=

Observações: H

### LIMITES DE EXPOSIÇÃO - NORUEGA

Origem	Tipo	Valor
	OEL	0.1 mg/m <sup>3</sup>

Observações: H

### LIMITES DE EXPOSIÇÃO - SUIZA

Origem	Tipo	Valor
OEL	OEL	0.1 mg/m <sup>3</sup>

Observações: E H

### LIMITES DE EXPOSIÇÃO - REINO UNIDO

Origem	Tipo	Valor
OEL	OEL	0.08 mg/m <sup>3</sup>

### EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

Protecção das Vias Respiratórias.: Use respirators and components tested and approved under appropriate government standards such as NIOSH (US) or CEN (EU). Where risk assessment shows air-purifying respirators are appropriate use a full-face particle respirator type N99 (US) or type P2 (EN 143) respirator cartridges as a backup to engineering controls. If the respirator is the sole means of protection, use a full-face supplied air respirator.

Protecção para as mãos.: Luvas compatíveis resistentes a produtos químicos

Protecção para os olhos: Óculos de segurança química.

---

## 9 - Propriedades físicas e químicas

---

Aparência	Estado Físico: Sólido Cor: ligeiramente amarelado Forma: Cristais finos
Propriedade	Valor A temperatura ou pressão
pH	N/A
Ponto de Ebulição/ Intervalo de pontos de ebulição	N/A
Ponto de fusão/Intervalo de pontos de fusão	> 300 °C

Ponto de inflamação	N/A
Inflamabilidade	N/A
Temperatura de autoignição	N/A
Propriedades oxidantes	N/A
Propriedades explosivas	N/A
Limites da explosão	N/A
Pressão de vapor	N/A
Peso específico/densidade	N/A
Coeficiente de partição	N/A
Viscosidade	N/A
Densidade de vapor	N/A
Concentração de vapor saturado	N/A
Taxa de evaporação	N/A
Massa Volúmica Aparente	N/A
Temperatura de decomposição	N/A
Conteúdo de Solventes	N/A
Conteúdo em água	N/A
Tensão superficial	N/A
Condutividade	N/A
Dados diversos	N/A
Solubilidade	Solvente: 0.1 g/ml H2O Claro

---

## 10 - Estabilidade e reatividade

---

### ESTABILIDADE

Estável: Estável.

Produtos a evitar: Agentes oxidantes fortes.

### PRODUTOS DE DECOMPOSIÇÃO PERIGOSOS

Produtos de decomposição perigosos: Monóxido de carbono, dióxido de carbono, Óxidos de nitrogênio, Gás clorídrico.

### POLIMERIZAÇÃO PERIGOSA

Polimerização perigosa: Não ocorrerá

---

## 11 - Informação Toxicológica

---

NÚMERO DA RTECS DW2275000

### TOXICIDADE AGUDA

LDLO

Oral

Homem

1720 mg/kg

Observações: Fígado: Resultados dos testes de funções hepáticas descompensados. Pulmões, tórax ou respiração: Edema pulmonar agudo. Rins, ureteres e bexiga urinária: Alterações dos túbulos (incluindo falho renal agudo e necrose tubular aguda).

LDLO

Oral

Homem

3380 UL/KG

Observações: Pulmões, tórax ou respiração: fibrose focalizada (pneumoconiose) Pulmões, tórax ou respiração: Dispneia Pulmões, tórax ou respiração: Expectoração.

LDLO  
Oral  
Humano  
214 mg/kg  
Observações: Pulmões, tórax ou respiração: Edema pulmonar crônico. Pulmões, tórax ou respiração: outras alterações.

LDLO  
Oral  
mulher  
3000 mg/kg  
Observações: Comportamento: Dor de cabeça Pulmões, tórax ou respiração: tosse Aparelho gastrointestinal: Náuseas e vômitos.

LDLO  
Oral  
Homem  
43 mg/kg  
Observações: Fígado:Outras alterações. Rins, ureteres e bexiga urinária: Alterações tanto nos túbulos como nos glomérulos. Rins, ureteres e bexiga urinária: Diminuição do volume da urina.

LDLO  
Oral  
mulher  
111 mg/kg  
Observações: Rins, ureteres e bexiga urinária: Alterações dos túbulos (incluindo falho renal agudo e necrose tubular aguda). Aparelho gastrointestinal: Ulceração ou hemorragia do estômago. Pulmões, tórax ou respiração: Dispnéia

LDLO  
Subcutâneo  
Homem  
3 UL/KG  
Observações: Sistema Nervoso Autônomo: outros parasimpaticomiméticos (directos) Comportamento: Alteração da actividade motora (teste específico) Fígado: Icterícia, outros ou não classificados.

LDLO  
Parenteral  
Homem  
57 UL/KG  
Observações: Pulmões, tórax ou respiração: fibrose focalizada (pneumoconiose) Fígado: Hepatite difusa (necrose hepatocelular). Rins, ureteres e bexiga urinária: outras alterações.

LDLO  
Múltiplo.  
mulher  
12200 UG/KG  
30D-I  
Observações: Nutrição e Metabolismo geral: Alterações: Aumento da temperatura corporal Pulmões, tórax ou respiração: fibrose focalizada (pneumoconiose) Sangue: Alterações da contagem celular (não especificadas)

LD50  
Oral  
Ratazana  
57 mg/kg

LC50  
Inalação  
Ratazana  
1 mg/m<sup>3</sup>  
6H

Observações: Pulmões, tórax ou respiração: Estimulação da respiração. Pulmões, tórax ou respiração: Dispneia Pele e Anexos: Outros: Cabelo.

LD50  
Pele  
Ratazana  
80 mg/kg

LD50  
intraperitoneal  
Ratazana  
19 MG/KG

Observações: Cérebro, crânio e meninges: registos de áreas específicas do SNC Comportamento: Alteração da actividade motora (teste específico) Pulmões, tórax ou respiração: Estimulação da respiração.

LD50  
Subcutâneo  
Ratazana  
27 MG/KG

LD50  
intravenoso  
Ratazana  
21 MG/KG

Observações: Pulmões, tórax ou respiração: Edema pulmonar agudo. Aparelho gastrointestinal: hipermobilidade, diarreia. Pele e Anexos: Outros: Cabelo.

LD50  
Oral  
Rato.  
120 mg/kg

Observações: Pulmões, tórax ou respiração: fibrose (intersticial) Bioquímico: Metabolismo (intermediário): Lípidos (incluindo o transporte).

LD50  
intraperitoneal  
Rato.  
20 MG/KG

Observações: Pulmões, tórax ou respiração: Edema pulmonar agudo. Pulmões, tórax ou respiração: outras alterações.

LD50  
Subcutâneo  
Rato.  
37 MG/KG

LD50  
intravenoso  
Rato.  
180 MG/KG

LD50  
Oral  
Cão  
25 mg/kg

LD50  
Oral  
Macaco  
50 mg/kg  
Observações: Rins, ureteres e bexiga urinária: Alterações dos túbulos (incluindo falho renal agudo e necrose tubular aguda). Pulmões, tórax ou respiração: Enfisema Comportamento: Convulsões ou acção sobre o despoletamento da crise epiléptica.

LD50  
Oral  
Gato  
35 mg/kg

LD50  
Pele  
Coelho  
325 mg/kg  
Observações: Pele e Anexos: Pele: Em caso de exposição tópica: sensibilização cutânea (dados experimentais).

LD50  
intraperitoneal  
Coelho  
18 MG/KG  
Observações: Comportamento: excitação. Comportamento: Alteração da actividade motora (teste específico) Pulmões, tórax ou respiração: Dispneia

LD50  
Oral  
Porco  
30 mg/kg

LD50  
Oral  
Porquinho da Índia  
22 mg/kg  
Observações: Pulmões, tórax ou respiração: outras alterações. Comportamento: Sonolência (diminuição da actividade geral)

LD50  
intraperitoneal  
Porquinho da Índia  
3 MG/KG

LD50  
Oral  
Frango  
262 mg/kg

LD50  
Oral  
Pato  
199 mg/kg

LD50

Pele  
Pato  
600 mg/kg

LD50  
Parenteral  
Rã  
260 MG/KG

LD50  
Pele  
Peru  
375 mg/kg  
Observações: Aparelho gastrointestinal: hipermobilidade,  
diarréia.

LD50  
Oral  
Animais domésticos  
30 mg/kg

LD50  
intravenoso  
Animais domésticos  
1 MG/KG

#### DADOS DA RTECS SOBRE A IRRITAÇÃO

Olhos  
Coelho  
25 mg  
Observações: Efeito reactivo moderado.

Olhos  
Coelho  
12.5 mg  
Observações: Efeito de irritação grave.

#### SINAIS E SINTOMAS DE EXPOSIÇÃO

Os sintomas da exposição podem incluir sensação de queimação,  
tosse, respiração ofegante, laringite, encurtamento da  
respiração, cefaléia, náusea e vômito.

#### VIA DE EXPOSIÇÃO

Contacto cutâneo: Provoca irritação cutânea.  
Absorção cutânea: Facilmente absorvido pela pele. Tóxico se  
absorvido através da pele.  
Contacto ocular: Provoca irritação grave nos olhos.  
Inalação: Altamente tóxico - inalação. O material é irritante  
para as membranas mucosas e para o trato respiratório superior.  
Ingestão: Tóxico se ingerido.

#### INFORMAÇÃO DO ÓRGÃO ALVO

Rins Fígado Sistema cardiovascular Sistema nervoso central  
Cérebro Pulmões Sangue

#### EXPOSIÇÃO CRÔNICA: AGENTE MUTAGÊNICO

Humano  
250 MG/L  
Tipo de Célula: linfócito  
Danificação do DNA



Humano  
20 MG/L  
Tipo de Célula: fibroblasto  
Síntese não prevista de DNA

Humano  
20 MG/L  
Tipo de Célula: Outros tipos celulares  
Síntese não prevista de DNA

Humano  
900 MG/L  
Tipo de Célula: linfócito  
Inibição do DNA

Humano  
7715 MG/L  
Tipo de Célula: linfócito  
Análises citogenéticas

Ratazana  
1 UMOL/L  
Tipo de Célula: Pulmões  
Danificação do DNA

Ratazana  
900 MG/L  
Tipo de Célula: Outros tipos celulares  
Inibição do DNA

Ratazana  
126 MG/KG  
Oral  
Outros sistemas para testes de mutação

Ratazana  
126 MG/KG  
Oral  
Inibição do DNA

Ratazana  
1250 UG/L  
Tipo de Célula: Outros tipos celulares  
Troca de cromatídeos homólogos

Rato.  
60 MG/L  
Tipo de Célula: linfócito  
Mutação de células somáticas de mamíferos.

Hamster  
20 UMOL/L  
Tipo de Célula: Pulmões  
Análises citogenéticas

Hamster  
100 MG/L  
Tipo de Célula: ovários  
Análises citogenéticas

Hamster

1 MMOL/L  
Tipo de Célula: fibroblasto  
Troca de cromatídeos homólogos

Hamster  
80 NMOL/L  
Tipo de Célula: Pulmões  
Troca de cromatídeos homólogos

Hamster  
100 MG/L  
Tipo de Célula: ovários  
Troca de cromatídeos homólogos

Frango  
50 MG/L  
Tipo de Célula: Fígado  
Outros sistemas para testes de mutação

#### TERATOGENICO - EXPOSIÇÃO CRÔNICA

Espécie: Ratazana  
Dose: 6500 UG/KG  
Via de aplicação: intraperitoneal  
Tempo de exposição: (6D PREG)  
Resultado: Malformações Específicas do Desenvolvimento: Sistema musculoesquelético

Espécie: Ratazana  
Dose: 7 MG/KG  
Via de aplicação: Subcutâneo  
Tempo de exposição: (21D PREG)  
Resultado: Malformações Específicas do Desenvolvimento: sistema cardiovascular (circulatório)

#### EXPOSIÇÃO CRÔNICA: PERIGOSO PARA O SISTEMA REPRODUCTIVO

Espécie: Ratazana  
Dose: 149 MG/KG  
Via de aplicação: Oral  
Tempo de exposição: (7-17D PREG)  
Resultado: Efeito sobre o aparelho reprodutor feminino: Outros efeitos.

Espécie: Ratazana  
Dose: 14 MG/KG  
Via de aplicação: Oral  
Tempo de exposição: (1-3D PREG)  
Resultado: Efeito sobre o aparelho reprodutor feminino: Parto. Efeitos sobre fertilidade: Mortalidade antes da implantação (por exemplo: a redução do número de implantes por fêmea; nº total de implantes por corpo lúteo) Efeitos sobre a fertilidade: Outras medidas da fertilidade

Espécie: Ratazana  
Dose: 300 MG/KG  
Via de aplicação: Oral  
Tempo de exposição: (1-3D PREG)  
Resultado: Efeitos sobre a fertilidade: Mortalidade post-implantação (por exemplo: nº de implantes mortos ou reabsorvidos por nº total de implantes) Efeitos no recém nascido: Índice de recém nascidos vivos (nº de indivíduos por

parto, medido após o nascimento)

Espécie: Ratazana

Dose: 14 MG/KG

Via de aplicação: Oral

Tempo de exposição: (1-3D PREG)

Resultado: Efeitos no recém nascido: morte à nascença

Espécie: Rato.

Dose: 1163 GM/KG

Via de aplicação: Oral

Tempo de exposição: (MULTIGENERATION)

Resultado: Efeitos sobre a fertilidade: Índice de fertilidade das fêmeas (po rexemplo, nº de fêmeas grávidas por nº fêmeas acasaladas).

Espécie: Rato.

Dose: 1785 GM/KG

Via de aplicação: Oral

Tempo de exposição: (MULTIGENERATION)

Resultado: Efeitos no recém nascido: outras consequências e efeitos pós-natais

Espécie: Rato.

Dose: 30150 UG/KG

Via de aplicação: intraperitoneal

Tempo de exposição: (8-16D PREG)

Resultado: Efeitos sobre a fertilidade: Mortalidade post-implantação (por exemplo: nº de implantes mortos ou reabsorvidos por nº total de implantes)

---

## 12 - Informação Ecologica

---

### EFEITOS ECOTOXICOLOGICOS

Tipo de teste: EC50 Daphnia

Espécie: Daphnia magna

Tempo: 48 h

Valor: 2.8 mg/l

Tipo de teste: LC50 Peixe

Espécie: Lepomis macrochirus

Tempo: 96 h

Valor: 13 mg/l

Tipo de teste: LC50 Peixe

Espécie: Onchorhynchus mykiss

Tempo: 96 h

Valor: 15 mg/l

---

## 13 - Informações para a eliminação dos resíduos

---

### ELIMINAÇÃO DA SUBSTÂNCIA

Entrar em contato com um serviço profissional credenciado de descarte de lixo para descartar esse material. Dissolver ou misturar o material com um solvente combustível e queimar em incinerador químico equipado com pós-combustor e purificador de gases. Observar todos os regulamentos ambientais federais, estaduais e locais.

---

## 14 - Informação sobre o transporte

---

RID/ADR

Número da UN: 2811

Classe: 6.1

PG: I

Nome Adequado para Embarque: Toxic solid, organic,  
n.o.s.

IMDG

Número da UN: 2811

Classe: 6.1

PG: I

Nome Adequado para Embarque: Toxic solid, organic,  
n.o.s.

Poluente marinho: Não

Poluente marinho grave: Não

Nome Técnico: Required

IATA

Número da UN: 2811

Classe: 6.1

PG: I

Nome Adequado para Embarque: Toxic solid, organic,  
n.o.s.

Inalação - Embalagem do grupo I: Sim

Nome Técnico: Required

---

15 - Informação regulamentaria

---

CLASSIFICAÇÃO E ETIQUETAGEM SEGUNDO AS DIRECTIVAS DE EU

NÚMERO DO ÍNDICE DO ANEXO I: 613-090-00-7

NOTA: A

INDICAÇÃO DE PERIGO: T+-N

Muito tóxico Perigoso para o meio ambiente

FRASES R: 24/25-26-36/37/38-48/25-50/53

Tóxico em contacto com a pele e se for deglutido. Muito tóxico por inalação. Irritante para os olhos, sistema respiratório e pele. Tóxico: perigo de sérios danos à saúde pela exposição prolongada, se deglutido. Muito tóxico para organismos aquáticos, pode provocar efeitos adversos, prolongados ao meio ambiente aquático.

FRASES S: 22—36/37/39-45-60-61

Não inalar a poeira. Em caso de contacto com a pele, lavar imediatamente com abundante água e sabão. Usar roupas, luvas e dispositivos adequados de proteção para olhos e rosto. Em caso de acidente ou mal-estar, procurar ajuda médica imediatamente (se possível, mostrar a etiqueta). Este material e seu recipiente devem ser descartados como detritos perigosos. Evitar descartar no meio ambiente. Consultar as instruções especiais contidas nas fichas de dados de segurança.

INFORMAÇÃO ESPECÍFICA PARA CADA PAÍS

Alemanha

WGK (Classificação Alemã de Perigosidade para o Ambiente Aquático): 3

Self-Classification

---

16 - Outras informações

---

GARANTIA

Acredita-se que as informações acima estejam corretas, embora não pretendam ser totalmente abrangentes, devendo ser usadas apenas

como um guia. A Sigma não deverá ter responsabilidade legal por quaisquer danos resultantes do manuseio ou do contato com o produto acima. Consultar o verso da fatura ou nota que acompanha o produto para tomar conhecimento dos termos adicionais e condições de venda. Direitos exclusivos, 2006, da Sigma-Aldrich Co. Permissão concedida para fazer número ilimitado de cópias em papel, somente para uso interno.

**AVISO LEGAL:**

Deve ser usado somente para I+D e investigação. Não é apto para fabricação de medicamentos, material de uso doméstico ou outros usos.