

1,2-Dicloroetano

Identificação da substância

Fórmula química: $C_2H_4Cl_2$

Nº CAS: 107-06-2

Sinônimos: Dicloroetano, dicloreto de etileno

Descrição e usos

O 1,2-dicloroetano é um líquido incolor em temperatura ambiente, com odor agradável e sabor adocicado. É altamente volátil e solúvel em água. O uso mais comum é na produção do monômero de cloreto de vinila, usado na síntese do cloreto de polivinila (PVC). O 1,2-dicloroetano foi incorporado à gasolina acrescida de chumbo, porém esse uso está em declínio devido à retirada do chumbo da gasolina em muitos países; e foi usado como fumigante na agricultura, mas tal uso foi abolido nos Estados Unidos, Canadá, Reino Unido e Belize.

Comportamento no ambiente

A maior parte do 1,2-dicloroetano liberado ao ambiente volatiliza para a atmosfera. O composto tem persistência moderada no ar, com meia-vida entre 43 e 111 dias. Na estratosfera, o 1,2-dicloroetano sofre fotólise, produzindo radicais cloro, os quais podem reagir com o ozônio. Entretanto, parece que o 1,2-dicloroetano não contribui significativamente para a depleção da camada de ozônio. O composto também é um produto da biodegradação anaeróbia do tetracloroetano.

O 1,2-dicloroetano pode ser liberado ao ambiente aquático por efluentes industriais, porém não permanece nos corpos d'água, já que volatiliza rapidamente. Também pode infiltrar-se no solo e atingir a água subterrânea em locais próximos a despejo de resíduos industriais, persistindo por longo período onde a volatilização é restrita. A concentração média de 1,2-dicloroetano na água potável geralmente é inferior 0,5 µg/L. O composto possui baixo potencial de bioconcentração e bioacumulação em espécies aquáticas e terrestres.

Exposição humana e efeitos na saúde

A principal fonte de exposição ao 1,2-dicloroetano para a população geral é a inalação do ar de ambientes externos e internos contaminados, com menor contribuição por ingestão de água potável. Atualmente a exposição ocupacional ocorre principalmente em trabalhadores envolvidos na fabricação de cloreto de vinila.

A inalação aguda de altas concentrações de 1,2-dicloroetano afeta primeiramente o sistema nervoso central devido as propriedades anestésicas do composto. Os sintomas e sinais da exposição são: náusea, vômito, cefaleia, fraqueza, tontura e dor abdominal. O composto também pode afetar o fígado e os rins.

Trabalhadores que inalaram o composto por longo período apresentaram náusea, vômito, fraqueza, nervosismo, dor abdominal, diarreia e alteração no batimento cardíaco.

A Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (IARC) classifica o 1,2-dicloroetano como possível cancerígeno humano (Grupo 2B), com base na formação de câncer em animais de experimentação.

Padrões e valores orientadores

Meio	Concentração	Comentário	Referência ¹
Solo	0,075 mg/kg* 0,15 mg/kg* 0,25 mg/kg* 0,50 mg/kg*	Valor de Prevenção VI cenário agrícola-APMax VI cenário residencial VI cenário industrial	CONAMA 420/2009
Solo	0,001 mg/kg* 0,01 mg/kg* 0,03 mg/kg* 0,09 mg/kg*	Valor de Prevenção VI cenário agrícola VI cenário residencial VI cenário industrial	Valores orientadores para solo e água subterrânea no Estado de São Paulo- CETESB-DD 125/2021/E
Água potável	5 µg/L	VMP (Padrão de potabilidade)	Portaria GM/MS 888/2021
Água subterrânea	10 µg/L 5 µg/L 10 µg/L	VMP (consumo humano) VMP (dessedentação de animais) VMP (recreação)	CONAMA 396/2008
Água subterrânea	5 µg/L	VI	Valores orientadores para solo e água subterrânea no Estado de São Paulo- CETESB-DD 125/2021/E
Águas doces	0,01 mg/L 0,01 mg/L	VM (classes 1 e 2) VM (classe 3)	CONAMA 357/2005
Águas salinas	37 µg/L	VM - pesca/cultivo de organismos (classe 1)	CONAMA 357/2005
Águas salobras	37 µg/L	VM - pesca/cultivo de organismos (classe 1)	CONAMA 357/2005

¹As regulamentações podem ter alterações: Resolução CONAMA 420/2009, alterada pela Resolução CONAMA nº 460/2013; Resolução CONAMA nº 357, alterada pelas Resoluções nº 370, de 2006, nº 397, de 2008, nº 410, de 2009 e nº 430, de 2011 e complementada pela Resolução nº 393, de 2007; *Peso seco; APMax = Área de Proteção Máxima; VI = Valor de Investigação (CONAMA)/ Valor de intervenção (CETESB); VMP = Valor Máximo Permitido; VM = Valor Máximo.

Referências/Sites relacionados

<http://www.epa.gov/>

<http://www.inchem.org/>

<http://www.who.int/en/>

<http://www.iarc.fr/>

<http://www.atsdr.cdc.gov/>

<http://www.cetesb.sp.gov.br/>

<http://www.mma.gov.br/conama/>

<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-888-de-4-de-maio-de-2021-318461562>