

## Identificação da substância

**Fórmula química:**  $C_{12}H_8Cl_6O$

**Nº CAS:** 72-20-8

**Sinônimos:** Mendrin, Nendrin, Hexadrin

## Descrição e usos

Endrin é um praguicida organoclorado utilizado contra insetos, roedores e pássaros, principalmente em culturas de milho, algodão, arroz e cana-de-açúcar. O agrotóxico tem seu uso banido em vários países e faz parte da lista de poluentes orgânicos persistentes (POPs) da Convenção de Estocolmo, um tratado internacional para garantir a eliminação segura destes poluentes e limitar sua produção e uso, do qual o Brasil é signatário.

## Comportamento no ambiente

O endrin não se dissolve muito bem na água. No meio aquoso, liga-se fortemente à partículas do sedimento, nele se concentrando. É encontrado em águas subterrâneas e superficiais, mas apenas em níveis reduzidos. Pode ser encontrado na atmosfera após a nebulização de culturas agrícolas, neste meio apresenta meia-vida de poucos dias. A persistência da substância no ambiente depende das condições locais e estimativas indicam que o endrin pode permanecer no solo por mais de 10 anos.

Os mecanismos de decomposição do endrin no meio ambiente incluem fotodecomposição e degradação bacteriana, essa última depende da presença de espécies microbianas apropriadas e condições propícias do solo, sob anaerobiose.

## Exposição humana e efeitos à saúde

A população geral pode ser exposta ao composto por ingestão de alimentos e água contaminados, inalação de ar e contato com solo de áreas de disposição de resíduos perigosos.

Estudos com animais mostram que o endrin pode afetar o sistema nervoso, causando tremores e convulsões. Existem relatos de diminuição do ganho de peso e danos histopatológicos no fígado e rins de animais expostos por via oral por curto prazo. Estudos com roedores alimentados com endrin durante a prenhez mostraram anormalidades esqueléticas nas crias.

Em seres humanos a exposição aguda a altas doses pode levar rapidamente a sinais e sintomas de intoxicação, como excitabilidade e convulsões, e a morte pode ocorrer entre 20 minutos e 12 horas após a exposição. Não foram observados efeitos em trabalhadores sob exposição crônica ao endrin por via respiratória e dérmica.

A Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (IARC) classifica o endrin no Grupo 3 – não classificável quanto à carcinogenicidade para o ser humano. Esta categoria comumente é usada para agentes para os quais a evidência de carcinogenicidade é inadequada para o ser humano e inadequada ou limitada para animais de experimentação.

### Padrões e valores orientadores

Meio	Concentração	Comentário	Referência
Solo	0,001 mg/kg* 0,4 mg/kg* 1,5 mg/kg* 2,5 mg/kg*	Valor de Prevenção VI cenário agrícola-APMax VI cenário residencial VI cenário industrial	CONAMA 420/2009
Solo	0,001 mg/kg* 0,8 mg/kg* 2,5 mg/kg* 17 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 256/2016/E
Água potável	0,6 µg/L	VMP (Padrão de potabilidade)	PRC-5/2017, Anexo XX
Água subterrânea	0,6 µg/L 1 µg/L	VMP (consumo humano) VMP (recreação)	CONAMA 396/2008
Água subterrânea	0,6 µg/L	VI	Valores orientadores para solo e água subterrânea no Estado de São Paulo- CETESB- DD 256/2016/E
Águas doces	0,004 µg/L 0,2 µg/L	VM (classes 1 e 2) VM (classe 3)	CONAMA 357/2005
Águas salinas	0,004 µg/L 0,037 µg/L	VM (classe 1) VM (classe 2)	CONAMA 357/2005
Águas salobras	0,004 µg/L 0,037 µg/L	VM (classe 1) VM (classe 2)	CONAMA 357/2005

\* = peso seco; VI = Valor de Investigação (CONAMA)/ Valor de intervenção (CETESB); APMax = Área de Proteção Máxima; VMP = Valor Máximo Permitido; VM = Valor Máximo; PRC-5 = Portaria de Consolidação nº 5.

## Referências/Sites relacionados

CETESB. **Aldrin, Dieldrin e Endrin: Valores de Referência: Toxicidade para a Saúde Humana**, São Paulo: CETESB, 2008. 98p. (Série Valores de Referência para a Saúde Humana, v.1)

FERNICOLA, N.A.G.G.; OLIVEIRA, S.S. (coords.). **Poluentes Orgânicos Persistentes: POPs**. Salvador: CRA, 2002. 500p. (Série Cadernos de Referência Ambiental, v.13)

OGA, S.; CAMARGO, M.M.A; BATISTUZZO, J.A.O. (eds). **Fundamentos de Toxicologia**. 4ª edição. São Paulo: Atheneu Editora, 2014. 685p.

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

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

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

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

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

<http://www.toxnet.nlm.nih.gov/>

<http://www.osha.gov/index.html>

<http://chm.pops.int/>

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

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

[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0005\\_03\\_10\\_2017.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0005_03_10_2017.html)