

## Identificação da substância

**Fórmula molecular:** C<sub>7</sub>H<sub>8</sub> ou C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>3</sub>

**Nº CAS:** 108-88-3

**Sinônimos:** Metilbenzeno, Toluol

## Descrição e usos

O tolueno é um hidrocarboneto aromático que se apresenta, à temperatura ambiente, como um líquido incolor inflamável, volátil com odor adocicado e pungente, semelhante ao benzeno. Está presente no petróleo, assim como o benzeno, os xilenos e o etilbenzeno, compostos orgânicos voláteis (COVs), coletivamente conhecidos como BTEX ou BTXE. Esses compostos estão, portanto, presentes nos processos petroquímicos de refino do petróleo e, conseqüentemente, na gasolina. O tolueno é empregado como solvente em tintas, colas, revestimentos, óleos e resinas; matéria-prima na produção de benzeno, fenol e outros solventes orgânicos (diluentes, removedores de manchas); e na fabricação de polímeros (poliuretano) e borracha. Também faz parte da composição de saneantes e cosméticos e sua concentração é regulamentada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

## Comportamento no ambiente

A substância é liberada para o ar principalmente por volatilização de solventes à base de tolueno e pela emissão veicular, no uso de combustíveis fósseis e na produção, uso e descarte de produtos industrializados que contenham tolueno. A concentração média de tolueno no ar de áreas urbanas varia de 2 a 200 µg/m<sup>3</sup>, com valores mais elevados em locais com tráfego intenso, enquanto que a concentração média da substância no ar de áreas rurais pode variar entre 0,2 e 4 µg/m<sup>3</sup>. Em ambientes internos, as concentrações podem ser maiores, entre 17 a 1.000 µg/m<sup>3</sup>, devido ao uso de solventes, tintas, *thinners*, adesivos, esmalte de unha e à presença de fumaça de cigarro.

Na água, são encontradas concentrações entre 1 e 5 µg/L de tolueno em água superficial e, na água subterrânea, de 0,2 µg/L e, próxima a fontes de contaminação, até 1mg/L. Caso presente em solo contaminado, pode ocorrer permeação da substância pelo material plástico de tubulações.

## Exposição humana e efeitos na saúde

A principal via de exposição ao tolueno é por inalação e sua ação tóxica ocorre no sistema nervoso central. Os efeitos da exposição a baixas concentrações do composto são: fadiga, sonolência, debilidade e náusea. Esses sinais e sintomas geralmente desaparecem quando cessa a exposição. A inalação por longo prazo pode irritar as vias aéreas superiores e olhos e causar dor de garganta, tontura e cefaleia. Nos casos mais graves pode ocorrer diminuição auditiva e até surdez.

Animais expostos ao composto apresentaram atraso no desenvolvimento do feto, anomalias no esqueleto, perda de peso e neurotoxicidade no desenvolvimento. A Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (IARC) classifica o tolueno no Grupo 3 - não classificável quanto a carcinogenicidade a humanos. 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 para Tolueno

Meio	Concentração	Comentário	Referência <sup>1</sup>
Solo	0,14 mg/kg* 30 mg/kg* 30 mg/kg* 75 mg/kg*	Valor de Prevenção VI cenário agrícola-APMax VI cenário residencial VI cenário industrial	CONAMA 420/2009
Solo	0,9 mg/kg* 5,6 mg/kg* 14 mg/kg* 80 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	30 µg/L	VMP (Padrão de potabilidade)	Portaria GM/MS 888/2021
Água subterrânea	170 µg/L 24 µg/L	VMP (Padrão organoléptico) VMP (dessedentação de animais)	CONAMA 396/2008
Água subterrânea	700 µg/L	VI	CONAMA 420/2009
Água subterrânea	30 µg/L	VI	Valores orientadores para solo e água subterrânea no Estado de São Paulo- CETESB- DD 125/2021/E
Águas doces	2,0 µg/L	VM (classes 1 e 2)	CONAMA 357/2005
Águas salinas	215 µg/L	VM (classes 1 e 2)	CONAMA 357/2005

Continua

Meio	Concentração	Comentário	Referência <sup>1</sup>
Águas salobras	215 µg/L	VM (classes 1 e 2)	CONAMA 357/2005
Efluentes	1,2 mg/L	Padrão de lançamento	CONAMA 430/2011

<sup>1</sup>As regulamentações podem ter alterações: Resolução CONAMA 420/2009, alterada pela Resolução CONAMA nº 460/2013; Resolução CONAMA nº 357/2005, alterada pelas Resoluções nº 370/2006, nº 397/2008, nº 410/2009 e nº 430/2011 e complementada pela Resolução nº 393/2007; \*Peso seco; VI = Valor de Investigação (CONAMA)/ Valor de intervenção (CETESB); APM<sub>ax</sub> = Área de Proteção Máxima; VMP = Valor Máximo Permitido; VM = Valor Máximo.

### Referência/Sites relacionados

OGA, S.; CAMARGO, M.M.A.; BATISTUZZO, J.A.O. (eds). Fundamentos de Toxicologia. 5ª edição. São Paulo: Atheneu Editora, 2021. 848 p.

CETESB. Avaliação de Benzeno; Tolueno; o-Xileno; m, p-Xileno e Etilbenzeno na Atmosfera da Estação de Monitoramento de Pinheiros - Município de São Paulo – SP 2013 – 2014. São Paulo, 2016. 19p. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/ar/wp-content/uploads/sites/28/2013/12/Relatorio-BTEX.pdf>

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

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

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

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br>

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

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

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

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