

No Brasil, a Norma Regulamentadora nº 7, Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (NR-7/PCMSO), e a Portaria nº 24 da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho, de 29 de dezembro de 1994, estabelecem os parâmetros biológicos para o controle da exposição a agentes químicos. Além dos parâmetros descritos na NR-7, também monitoramos outros indicadores, disponibilizando menu completo para avaliar a exposição a agentes químicos nas mais diversas atividades.



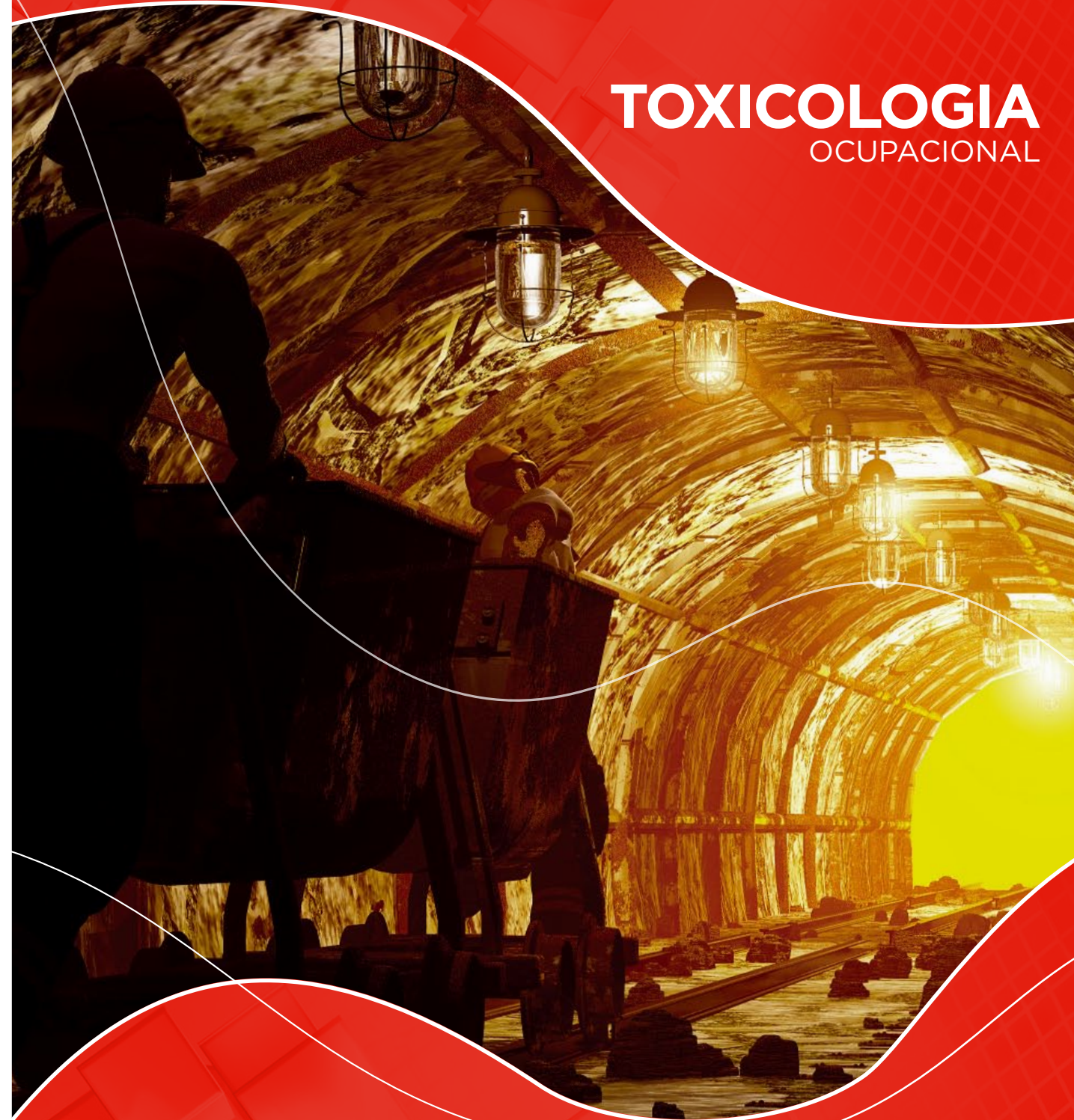
## Referências

1. NR 7 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional  
Disponível em: [http://www.mte.gov.br/legislacao/normas\\_regulamentadoras/nr\\_07\\_at.pdf](http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_07_at.pdf)
2. OGA, Seizi. Fundamentos da Toxicologia. 3 edição, São Paulo: Atheneu, 2008.

Rua: Ceará, 171 • Poços de Caldas - MG  
Fone: (35) 3712-6021  
E-mail: [ibelab@hotmail.com](mailto:ibelab@hotmail.com)



# TOXICOLOGIA OCUPACIONAL



Com a indústria brasileira e o número de postos de trabalho em expansão, um maior número de trabalhadores faz contato regular com diversos produtos químicos. A preocupação em evitar o surgimento de doenças decorrentes dessa exposição conduz à tomada de medidas de prevenção. Essas são as bases da monitoração biológica, que consiste em verificar se a concentração desses produtos ou de seus metabólitos no organismo dos trabalhadores está dentro dos níveis estabelecidos por órgãos governamentais ou pela comunidade científica.





O guia abaixo contém os principais segmentos da indústria, com seus agentes químicos e respectivos indicadores de exposição. Para o monitoramento ocupacional efetivo, cada processo deve ter suas particularidades avaliadas, considerando composições de matérias-primas, subprodutos e produto final.

SEGMENTO DA INDÚSTRIA	AGENTE QUÍMICO	INDICADOR BIOLÓGICO DE EXPOSIÇÃO (EXAME)	MATERIAL DE COLETA
ALIMENTOS	n-Hexano	2,5 Hexanodiona	Urina
	Metanol	Metanol	Urina
	Etanol	Etanol	Urina/Soro
	Alumínio	Alumínio	Urina/Soro
	Zinco	Zinco	Urina/Soro
AUTOMOBILÍSTICA	Tolueno	Ácido Hipúrico	Urina
	Xileno	Ácido Metil Hipúrico	Urina
	n-Hexano	2,5 Hexanodiona	Urina
	Chumbo	Ácido Delta Aminolevulínico	Urina
		Chumbo	Urina/Sangue Total
	Arsênio	Arsênio	Urina
	Cádmio	Cádmio	Urina/Sangue Total
	Manganês	Manganês	Urina/Soro/Sangue Total
	Mercúrio	Mercúrio	Urina/Sangue Total
	Níquel	Níquel	Urina/Soro
	Zinco	Zinco	Urina/Soro
Tricloroetileno/ Tetracloroetileno	Triclorocompostos Totais	Urina	
BATERIAS	Chumbo	Ácido Delta Aminolevulínico	Urina
	Arsênio	Arsênio	Urina/Sangue Total
	Cádmio	Cádmio	Urina
	Manganês	Manganês	Urina/Sangue Total
	Mercúrio	Mercúrio	Urina/Sangue Total
	Níquel	Níquel	Urina/Soro
	Zinco	Zinco	Urina/Soro
BORRACHA E DERIVADOS	n-Hexano	2,5 Hexanodiona	Urina
	Acetona	Acetona	Urina
	Benzeno	Ácido Trans-trans mucônico	Urina
	Alumínio	Alumínio	Urina/Soro
		Ácido Delta Aminolevulínico	Urina
	Chumbo	Chumbo	Urina/Sangue Total
	Fenol	Fenol	Urina
	Anilina	Metahemoglobina	Sangue Total
Zinco	p-aminofenol	Urina	
COLAS, PLÁSTICOS E RESINAS	Tolueno	Ácido Hipúrico	Urina
	Xileno	Ácido Metil Hipúrico	Urina
	n-Hexano	2,5 Hexanodiona	Urina
	Acetona	Acetona	Urina
	Benzeno	Ácido Trans-trans mucônico	Urina
	Alumínio	Alumínio	Urina/Soro
		Cádmio	Urina/Sangue Total
	Etanol	Etanol	Urina/Soro
	Fenol	Fenol	Urina
	Metanol	Metanol	Urina
	Metil Etil Cetona	Metil Etil Cetona	Urina
	Dimetilformamida	n-Metilformamida	Urina
	Tricloroetileno/ Tetracloroetileno	Triclorocompostos Totais	Urina
	Bissulfeto de Carbono	Ácido 2-Tio Tiazolidina 4-Carboxílico	Urina
CONSTRUÇÃO CIVIL	Cromo	Cromo	Urina/Soro
	Fluor e Fluoretos	Fluoretos	Urina
	Zinco	Zinco	Urina/Soro
PETROQUÍMICA E COMBUSTÍVEIS	Tolueno	Ácido Hipúrico	Urina
	Xileno	Ácido Metil Hipúrico	Urina
	Estireno	Ácido Mandélico	Urina
		Ácido Fenilgloxílico	Urina
	Benzeno	Ácido Trans-trans mucônico	Urina
	Cloreto de Metileno	Carboxihemoglobina	Sangue Total
	Chumbo	Ácido Delta Aminolevulínico	Urina
		Chumbo	Urina/Sangue Total
	Etanol	Etanol	Urina/Soro
	Fenol	Fenol	Urina
	Fluor e Fluoretos	Fluoretos	Urina
	Metanol	Metanol	Urina
	Metil Etil Cetona	Metil Etil Cetona	Urina
	Dimetilformamida	n-Metilformamida	Urina
Alumínio	Alumínio	Urina/Soro	

SEGMENTO DA INDÚSTRIA	AGENTE QUÍMICO	INDICADOR BIOLÓGICO DE EXPOSIÇÃO (EXAME)	MATERIAL DE COLETA
METALURGIA E FUNDIÇÃO	Alumínio	Alumínio	Urina/Soro
	Chumbo	Ácido Delta Aminolevulínico	Urina
		Chumbo	Urina/Sangue Total
	Cobalto	Cobalto	Urina
	Cobre	Cobre	Urina/Soro
	Cromo	Cromo	Urina/Soro
	Níquel	Níquel	Urina/Soro
	Tricloroetileno/ Tetracloroetileno	Triclorocompostos Totais	Urina
	Cianeto	Tiocianato	Urina
Zinco	Zinco	Urina/Soro	
QUÍMICA E QUÍMICA FINA	Tolueno	Ácido Hipúrico	Urina
	Estireno	Ácido Mandélico	Urina
	n-Hexano	Ácido Fenilgloxílico	Urina
		2,5 Hexanodiona	Urina
	Metanol	Metanol	Urina
Xileno	Ácido Metil Hipúrico	Urina	
TÊXTIL, CALÇADOS E INDÚSTRIA DO COURO	n-Hexano	2,5 Hexanodiona	Urina
	Acetona	Acetona	Urina
	Bissulfeto de Carbono	Ácido 2-Tio Tiazolidina 4-Carboxílico	Urina
		Ácido Mandélico	Urina
	Estireno	Ácido Fenilgloxílico	Urina
	Xileno	Ácido Metil Hipúrico	Urina
	Percloroetileno	Ácido Tricloroacético	Urina
	Arsênio	Arsênio	Urina
	Chumbo	Ácido Delta Aminolevulínico	Urina
		Chumbo	Urina/Sangue Total
	Cobre	Cobre	Urina/Soro
	Cromo	Cromo	Urina/Soro
	Etanol	Etanol	Urina/Soro
	Metanol	Metanol	Urina
	Manganês	Manganês	Urina/Soro/Sangue Total
	Mercúrio	Mercúrio	Urina/Sangue Total
	Níquel	Níquel	Urina/Soro
	Dimetilformamida	n-Metilformamida	Urina
	Tolueno	Ácido Hipúrico	Urina
	Benzeno	Ácido Trans-trans mucônico	Urina
Anilina	Metahemoglobina	Sangue Total	
Tricloroetileno	p-aminofenol	Urina	
	Triclorocompostos Totais	Urina	
VIDROS E CERÂMICAS	Bissulfeto de Carbono	Ácido 2-Tio Tiazolidina 4-Carboxílico	Urina
	Chumbo	Ácido Delta Aminolevulínico	Urina
		Chumbo	Urina/Sangue Total
	Alumínio	Alumínio	Urina/Soro
	Cromo	Cromo	Urina/Soro
	Fluor e Fluoretos	Fluoretos	Urina
	Manganês	Manganês	Urina/Soro/Sangue Total
	Níquel	Níquel	Urina/Soro
	Cobalto	Cobalto	Urina
	Anilina	Metahemoglobina	Sangue Total
		p-aminofenol	Urina
Zinco	Zinco	Urina/Soro	
TINTAS E VERNIZES	Tolueno	Ácido Hipúrico	Urina
	Xileno	Ácido Metil Hipúrico	Urina
	n-Hexano	2,5 Hexanodiona	Urina
	Metil Etil Cetona	Metil Etil Cetona	Urina
	Metil Isobutil Cetona	Metil Isobutil Cetona	Urina
	Acetona	Acetona	Urina
	Bissulfeto de Carbono	Ácido 2-Tio Tiazolidina 4-Carboxílico	Urina
		Metanol	Urina
	Anilina	Metahemoglobina	Sangue Total
		p-aminofenol	Urina
	Etanol	Etanol	Urina/Soro
	Chumbo	Ácido Delta Aminolevulínico	Urina
		Chumbo	Urina/Sangue Total
	Alumínio	Alumínio	Urina/Soro
	Arsênio	Arsênio	Urina
	Cádmio	Cádmio	Urina/Sangue Total
	Cobalto	Cobalto	Urina
	Cobre	Cobre	Urina/Soro
	Cromo	Cromo	Urina/Soro
	Manganês	Manganês	Urina/Soro/Sangue Total
Mercúrio	Mercúrio	Urina/Sangue Total	
Níquel	Níquel	Urina/Soro	
Zinco	Zinco	Urina/Soro	
Fenol	Fenol	Urina	