

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 do monitoramento biológico, 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
AUTOMOBILÍSTICA	Zinco	Zinco	Urina/Soro
	Tolueno	Ácido Hipúrico	Urina
	Xileno	Ácido Metil Hipúrico	Urina
	n-Hexano	2,5 Hexanodiona	Urina
	Chumbo	Ácido Delta Aminolevulínico	Urina
			Urina/Sangue Total
	Arsênio	Arsênio	Urina
	Cádmio	Cádmio	Urina/Sangue Total
	Manganês	Manganês	Urina/Soro/Sangue Total
	Mercurio	Mercurio	Urina/Sangue Total
	Níquel	Níquel	Urina/Soro
Zinco	Zinco	Urina/Soro	
Tricloroetileno/ Tetracloroetileno	Triclorocompostos Totais	Urina	
BATERIAS	Chumbo	Ácido Delta Aminolevulínico	Urina
		Chumbo	Urina/Sangue Total
	Arsênio	Arsênio	Urina
	Cádmio	Cádmio	Urina/Sangue Total
	Manganês	Manganês	Urina/Soro/Sangue Total
	Mercurio	Mercurio	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
	Chumbo	Ácido Delta Aminolevulínico	Urina
			Urina/Sangue Total
	Fenol	Fenol	Urina
	Anilina	Metahemoglobina p-aminofenol	Sangue Total Urina
Zinco	Zinco	Urina/Soro	
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	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
			Urina
	Benzeno	Ácido Fenilglicólico	Urina
	Cloreto de Metileno	Carboxihemoglobina	Urina
			Sangue Total
	Chumbo	Ácido Delta Aminolevulínico	Urina
			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
			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
			Urina
	n-Hexano	2,5 Hexanodiona	Urina
	Metanol	Metanol	Urina
Xileno	Ácido Metil Hipúrico	Urina	
TÊXTEL, CALÇADOS E INDÚSTRIA DO COURO	n-Hexano	2,5 Hexanodiona	Urina
	Acetona	Acetona	Urina
	Bissulfeto de Carbono	Ácido 2-Tio Tiazolidina 4-Carboxílico	Urina
			Urina
	Estireno	Ácido Mandélico	Urina
			Urina
	Xileno	Ácido Fenilglicólico	Urina
	Percloroetileno	Ácido Metil Hipúrico	Urina
	Arsênio	Ácido Tricloroacético	Urina
	Chumbo	Ácido Delta Aminolevulínico	Urina
			Urina/Sangue Total
	Cobre	Cobre	Urina/Soro
	Cromo	Cromo	Urina/Soro
	Etanol	Etanol	Urina/Soro
	Metanol	Metanol	Urina
	Manganês	Manganês	Urina/Soro/Sangue Total
	Mercurio	Mercurio	Urina/Sangue Total
Níquel	Níquel	Urina/Soro	
Dimetilformamida	n-Metilformamida	Urina	
Tolueno	Ácido Hipúrico	Urina	
Benzeno	Ácido Trans-trans mucônico	Urina	
Anilina	Metahemoglobina p-aminofenol	Sangue Total Urina	
		Urina	
Tricloroetileno	Triclorocompostos Totais	Urina	
VIDROS E CERÂMICAS	Bissulfeto de Carbono	Ácido 2-Tio Tiazolidina 4-Carboxílico	Urina
	Chumbo	Ácido Delta Aminolevulínico	Urina
			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 p-aminofenol	Sangue Total Urina
			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	Metanol	Urina
	Anilina	Metahemoglobina p-aminofenol	Sangue Total Urina
			Urina
	Etanol	Etanol	Urina/Soro
	Chumbo	Ácido Delta Aminolevulínico	Urina
			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
	Mercurio	Mercurio	Urina/Sangue Total
	Níquel	Níquel	Urina/Soro
	Zinco	Zinco	Urina/Soro
	Fenol	Fenol	Urina

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.