



# Toxicologia Ocupacional

Com a indústria brasileira e o número de postos de trabalho em expansão, uma quantidade maior de colaboradores 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, os subprodutos e o produto final.

SEGMENTO DA INDÚSTRIA	AGENTE QUÍMICO	INDICADOR BIOLÓGICO DE EXPOSIÇÃO (EXAME)	MATERIAL DE COLETA	CÓDIGO DB	
<b>ALIMENTOS</b>	n-Hexano	2,5 Hexanodiona	Urina	25HXD/25HXI	
	Metanol	Metanol	Urina	METU/METUI	
	Etanol	Etanol	Urina/Soro	ETAU/ETA	
	Alumínio	Alumínio	Urina/Soro	ALUMU/ALUMI/ALUMS	
	Zinco	Zinco	Urina/Soro	ZNS	
<b>AUTOMOBILÍSTICA</b>	Tolueno	Ácido Hipúrico	Urina	AH/AHI	
	Xileno	Ácido Metil-Hipúrico	Urina	AMH/AMHI	
	n-Hexano	2,5 Hexanodiona	Urina	25HXD/25HXI	
	Chumbo	Ácido Delta Aminolevulínico	Urina	ADAL/ADALI	
		Chumbo	Urina/Sangue Total	CHUUR/CHUII/CHUSG	
	Arsênio	Arsênio	Urina	ARSEN/ARSI	
	Cádmio	Cádmio	Urina/Sangue Total	CADMI/CADMS	
	Manganês	Manganês	Urina/Soro/Sangue Total	MANUR/MANUI/MANGA	
	Mercúrio	Mercúrio	Urina/Sangue Total	MERUR/MERSG	
	Níquel	Níquel	Urina/Soro	NIQUE/NIQUI	
	Zinco	Zinco	Urina/Soro	ZNS	
	Tricloroetileno/ Tetracloroetileno	Triclorocompostos Totais	Urina	TRIT/TRITI	
	<b>BATERIAS</b>	Chumbo	Ácido Delta Aminolevulínico	Urina	ADAL/ADALI
Chumbo			Urina/Sangue Total	CHUUR	
Arsênio		Arsênio	Urina	ARSEN/ARSI	
Cádmio		Cádmio	Urina/Sangue Total	CADMI/CADMS	
Manganês		Manganês	Urina/Soro/Sangue Total	MANUR/MANUI/MANGA	
Mercúrio		Mercúrio	Urina/Sangue Total	MERUR/MERSG	
Níquel		Níquel	Urina/Soro	NIQUE/NIQUI	
Zinco		Zinco	Urina/Soro	ZNS	
<b>BORRACHA E DERIVADOS</b>	n-Hexano	2,5 Hexanodiona	Urina	25HXD/25HXI	
	Acetona	Acetona	Urina	ACETO/CETOI	
	Benzeno	Ácido Trans-trans mucônico	Urina	ACTRA/ATRAI	
	Alumínio	Alumínio	Urina/Soro	ALUMU/ALUMI/ALUMS	
	Chumbo	Ácido Delta Aminolevulínico	Urina	ADAL/ADALI	
		Chumbo	Urina/Sangue Total	CHUUR/CHUII/CHUSG	
	Fenol	Fenol	Urina	FENU/FENUI	
	Anilina	Metahemoglobina	Sangue Total	MHB	
p-aminofenol		Urina	PARMI		
Zinco	Zinco	Urina/Soro	ZNS		
<b>COLAS, PLÁSTICOS E RESINAS</b>	Tolueno	Ácido Hipúrico	Urina	AH/AHI	
	Xileno	Ácido Metil Hipúrico	Urina	AMH/AMHI	
	n-Hexano	2,5 Hexanodiona	Urina	25HXD/25HXI	
	Acetona	Acetona	Urina	ACETO/CETOI	
	Benzeno	Ácido Trans-trans mucônico	Urina	ACTRA/ATRAI	
	Alumínio	Alumínio	Urina/Soro	ALUMU/ALUMI/ALUMS	
	Cádmio	Cádmio	Urina/Sangue Total	CADMI/CADMS	
	Etanol	Etanol	Urina/Soro	ETAU/ETA	
	Fenol	Fenol	Urina	FENU/FENUI	
	Metanol	Metanol	Urina	METU/METUI	
	Metil Etil Cetona	Metil Etil Cetona	Urina	MEC/MECI	
	Dimetilformamida	n-Metilformamida	Urina	NMFOR	
	Tricloroetileno/ Tetracloroetileno	Triclorocompostos Totais	Urina	TRIT/TRITI	
	Bissulfeto de Carbono	Ácido 2-Tio Tiazolidina 4-Carboxílico	Urina	2TIOT	
	<b>CONSTRUÇÃO CIVIL</b>	Cromo	Cromo	Urina/Soro	CROMU/CROMI/CROMO
		Fluor e Fluoretos	Fluoretos	Urina	FLUOR/FLUOI
		Zinco	Zinco	Urina/Soro	ZNS

SEGMENTO DA INDÚSTRIA	AGENTE QUÍMICO	INDICADOR BIOLÓGICO DE EXPOSIÇÃO (EXAME)	MATERIAL DE COLETA	CÓDIGO DB	
<b>PETROQUÍMICA E COMBUSTÍVEIS</b>	Tolueno	Ácido Hipúrico	Urina	AH/AHI	
	Xileno	Ácido Metil Hipúrico	Urina	AMH/AMHI	
	Estireno	Ácido Mandélico	Urina	AM/AMI	
		Ácido Fenilgloxílico	Urina	AFG/AFGI	
	Benzeno	Ácido Trans-trans mucônico	Urina	ACTRA/ATRAI	
	Cloreto de Metileno	Carboxihemoglobina	Sangue Total	CHB	
		Ácido Delta Aminolevulínico	Urina	ADAL/ADALI	
	Chumbo	Chumbo	Urina/Sangue Total	CHUUR/CHUUI/CHUSG	
		Etanol	Etanol	Urina/Soro	ETAU/ETA
	Fenol	Fenol	Urina	FENU/FENUI	
	Fluor e Fluoretos	Fluoretos	Urina	FLUOR/FLUOI	
	Metanol	Metanol	Urina	METU/METUI	
	Metil Etil Cetona	Metil Etil Cetona	Urina	MEC/MECI	
	Dimetilformamida	n-Metilformamida	Urina	NMFOR	
<b>METALURGIA E FUNDIÇÃO</b>	Alumínio	Alumínio	Urina/Soro	ALUMU/ALUMI/ALUMS	
	Alumínio	Alumínio	Urina/Soro	ALUMU/ALUMI/ALUMS	
	Chumbo	Ácido Delta Aminolevulínico	Urina	ADAL/ADALI	
		Chumbo	Urina/Sangue Total	CHUUR/CHUUI/CHUSG	
	Cobalto	Cobalto	Urina	COBAL	
	Cobre	Cobre	Urina/Soro	COBRU/COBRI/COBR	
	Cromo	Cromo	Urina/Soro	CROMU/CROMI/ CROMO	
	Níquel	Níquel	Urina/Soro	NIQUE/NIQUI	
	Tricloroetileno/ Tetracloroetileno	Triclorocompostos Totais	Urina	TRIT/TRITI	
	Cianeto	Tiocianato	Urina	TIOC/TIOCI	
	Zinco	Zinco	Urina/Soro	ZNS	
<b>QUÍMICA E QUÍMICA FINA</b>	Tolueno	Ácido Hipúrico	Urina	AH/AHI	
	Estireno	Ácido Mandélico	Urina	AM/AMI	
		Ácido Fenilgloxílico	Urina	AFG/AFGI	
	n-Hexano	2,5 Hexanodiona	Urina	25HXD/25HXI	
	Metanol	Metanol	Urina	METU/METUI	
	Xileno	Ácido Metil Hipúrico	Urina	AMH/AMHI	
<b>TÊXTIL, CALÇADOS E INDÚSTRIA DO COURO</b>	n-Hexano	2,5 Hexanodiona	Urina	25HXD/25HXI	
	Acetona	Acetona	Urina	ACETO/CETOI	
	Bissulfeto de Carbono	Ácido 2-Tio Tiazolidina 4-Carboxílico	Urina	2TIOT	
		Ácido Mandélico	Urina	AM/AMI	
	Estireno	Ácido Fenilgloxílico	Urina	AFG/AFGI	
		Ácido Metil Hipúrico	Urina	AMH/AMHI	
	Percloroetileno	Ácido Tricloroacético	Urina	ACTRI/ACTR	
	Arsênio	Arsênio	Urina	ARSEN/ARSI	
	Chumbo	Ácido Delta Aminolevulínico	Urina	ADAL/ADALI	
		Chumbo	Urina/Sangue Total	CHUUR/CHUUI/CHUSG	
	Cobre	Cobre	Urina/Soro	COBRU/COBRI/COBR	
	Cromo	Cromo	Urina/Soro	CROMU/CROMI/CROMO	
	Etanol	Etanol	Urina/Soro	ETAU/ETA	
	Metanol	Metanol	Urina	METU/METUI	
	Manganês	Manganês	Urina/Soro/Sangue Total	MANUR/MANUI/ MANGA	
	Mercúrio	Mercúrio	Urina/Sangue Total	MERUR/MERSG	
	Níquel	Níquel	Urina/Soro	NIQUE/NIQUI	
	Dimetilformamida	n-Metilformamida	Urina	NMFOR	
	Tolueno	Ácido Hipúrico	Urina	AH/AHI	
	Benzeno	Ácido Trans-trans mucônico	Urina	ACTRA/ATRAI	
	Anilina	Metahemoglobina	Sangue Total	MHB	
		p-aminofenol	Urina	PARMI	
	Tricloroetileno	Triclorocompostos Totais	Urina	TRIT/TRITI	
	<b>VIDROS E CERÂMICAS</b>	Bissulfeto de Carbono	Ácido 2-Tio Tiazolidina 4-Carboxílico	Urina	2TIOT
		Chumbo	Ácido Delta Aminolevulínico	Urina	ADAL/ADALI
			Chumbo	Urina/Sangue Total	CHUUR/CHUUI/CHUSG
		Alumínio	Alumínio	Urina/Soro	ALUMU/ALUMI/ALUMS
Cromo		Cromo	Urina/Soro	CROMU/CROMI/ CROMO	
Fluor e Fluoretos		Fluoretos	Urina	FLUOR/FLUOI	
Manganês		Manganês	Urina/Soro/Sangue Total	MANUR/MANUI/ MANGA	
Níquel		Níquel	Urina/Soro	NIQUE/NIQUI	
Cobalto		Cobalto	Urina	COBAL	
Anilina		Metahemoglobina	Sangue Total	MHB	
		p-aminofenol	Urina	PARMI	
Zinco		Zinco	Urina/Soro	ZNS	

SEGMENTO DA INDÚSTRIA	AGENTE QUÍMICO	INDICADOR BIOLÓGICO DE EXPOSIÇÃO (EXAME)	MATERIAL DE COLETA	CÓDIGO DB
<b>TINTAS E VERNIZES</b>	Tolueno	Orto-Cresol urina	Urina final de jornada	CRESU
	Tolueno	Ácido Hipúrico*	Urina início e final de jornada*	AH, AHI
	N-Hexano	2,5 hexadiona	Urina final de jornada	25HXD
	Metanol	Metanol	Urina final de jornada	METU
	Xileno	Ácido Metil Hipúrico	Urina final de jornada	AMH
	Chumbo	Ácido delta Aminolevulíco	Urina (Horário Não crítico)	ADAL/ADALI
	Arsênio	Arsênio	Urina final semana trabalho	ARSEN
	Tricloroetileno	Ácido Tricloroacético	Urina final de jornada	ACTR
	Acetona	Acetona	Urina final de jornada	ACETO
	Benzeno	Ácido Trans Mucônico	Urina final de jornada	ACTRA
	Fenol	Fenol	Urina final de jornada	FENU
	Anilina	Paraminofenol	Urina final de jornada	PARMI
		Metahemoglobina	Sangue total EDTA final jornada	MHB
	Metil Etil Cetona	Metil Etil Cetona	Urina final de jornada	MEC
	Dimetilformamida (N)	n-Metilformamida	Urina final de jornada	NMFOR
	Sulfeto de carbono	Ácido 2-tio-tiazolidina	Urina final de jornada	2TOT
	Estireno	Soma Ácido mandélico + Ácido Fenil-Glioxíco	Urina final de jornada	EST
	Percloroetileno	Ácido Tricloroacético	Urina final de jornada	ACTR
Metil Isobutil Cetona	Metil Isobutil Cetona	Urina final de jornada	METIS	

\*Não consta na nova NR-7/2020 ver análise Orto-Cresol.

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 05 de fevereiro de 2020, estabelecem os parâmetros biológicos para o controle da exposição a agentes químicos. Além dos parâmetros descritos na NR-7, o DB Toxicológico também monitora outros indicadores, disponibilizando um menu completo para avaliar a exposição a agentes químicos nas mais diversas atividades.

Com laboratório exclusivo de Toxicologia, um dos maiores da América Latina, oferece resultados precisos, priorizando a excelência em qualidade e a agilidade na entrega dos resultados. Com infraestrutura cuidadosamente planejada, dispõe de equipamentos de última geração, menu completo em Toxicologia Ocupacional e equipe experiente, capaz de incorporar novas tecnologias rapidamente. Esses fatores asseguram credibilidade aos resultados e fazem do DB um laboratório de referência em Toxicologia Ocupacional e análises instrumentais em todo cenário nacional.

## Diferenciais DB

- Menu completo de exames de acordo com a NR-7;
- Exames especiais complementares à NR-7;
- Moderno parque de equipamentos, contando com sistemas de cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC);
- Espectrômetro de massa com plasma indutivamente acoplado, Cromatografia gasosa, Absorção Atômica e espectrofotometria;
- Equipe técnica e Assessoria Científica formada por profissionais experientes em Toxicologia Ocupacional;
- Técnicas desenvolvidas seguindo padrões internacionais;
- Sistemas de controle de qualidade externos (Controllab e PNCQ);
- Agilidade na liberação dos resultados.

## Referências

KINTZ, Pascal. Value of hair analysis in postmortem toxicology. Forensic Science International. Amsterdã. v. 142, p. 127-134, 2004. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0379073804001057?via%3Dihub>. Acesso em: 11 maio 2023.

PRAGTS, Fritz.; BALIKOVA, Marie. A. State of the art in hair analysis for detection of dru, g and alcohol abuse. Clinica Chimica Acta. Amsterdã. v. 370, p. 17-49, ago. 2006. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0009898106001227?via%3Dihub>. Acesso em: 9 maio 2023.

## Saiba mais

-  [dbtoxicologico.com.br](http://dbtoxicologico.com.br)
-  [sac.toxicologico@dbdiagnosticos.com.br](mailto:sac.toxicologico@dbdiagnosticos.com.br)
-  0800 640 0380