

## 2,5 HEXANODIONA URINÁRIO

**Análise:** 2,5 Hexanodiona na urina

**Exposição:** N-Hexano

**Material:** 20 ml de urina em frasco de PVC.

**Coleta:** Colher amostra no final da jornada de trabalho. Coletar a urina, se não for realizado o exame no mesmo dia, manter a amostra refrigerada e bem vedada.

**Conservação Amostra:** Conservar sob refrigeração, estabilidade 4 dias.

**Valor de Referência:**

IBMP\*: até 5.0 mg/g de creatinina para exposição ao n-hexano

até 4,0 mg/g creatinina para exposição a metil-n-butil cetona.

\*Índice Biológico Máximo Permitido (NR-7,1994,MTE)

**Interferentes/cuidados:** Atenção a refrigeração (marcador bastante volátil)

**Interpretação:** Valores aumentados: ação tóxica do n-hexano, clinicamente apresentada com neuropatia periférica, distonia muscular e perda de sensibilidade tátil.

**Utilização:** na monitoração da exposição tóxica ao n-hexano, solvente de colas, polidores, tintas e outros (utilizados em indústrias farmacêuticas, têxteis e em geral).

## ACETONA URINA

**Análise:** Acetona na urina

**Exposição:** Acetona e/ou Isopropanol

**Material:** 10 ml de urina em frasco de PVC.

**Coleta:** Colher amostra no final da jornada de trabalho. Coletar a urina, se não for realizado o exame no mesmo dia, manter a amostra refrigerada e bem vedada.

**Conservação Amostra:** Conservar sob refrigeração, estabilidade 4 dias.

**Referência:**

Acetona – IBMP: até 50,0 mg/L

Isopropanol – IBMP: até 40,0 mg/L

**Interferentes/cuidados:** Pacientes diabéticos excretam grandes quantidades de corpos cetônicos na urina quando estão com valores elevados de glicemia ou acetoacidose diabética.

**Interpretação:** Fontes de Intoxicação: Acetona é utilizada como dissolvente de esmalte e colas para plásticos. Ação tóxica: Congestão pulmonar, dispnéia, torpor e edema.

**Utilização:** Utilizado com solvente em indústria química, indústria de plásticos, borracha, explosivos, couro sintético, produção de óleos lubrificantes.

### **ÁCIDO 2 - TIO - TIAZOLIDINA 4 – CARBOXILICO URINA**

**Análise:** Ácido 2 Tio-Tiazolidina 4-carboxílico na urina.

**Exposição:** Disulfeto de Carbono.

**Material:** 30 ml de urina em frasco de PVC.

**Coleta:** Colher amostra no final da jornada após, no mínimo, 2 dias seguidos de exposição.

**Conservação Amostra:** Conservar sob refrigeração, estabilidade 5 dias.

**Referência:** IBMP: até: 5,0 mg/g de creatinina

**Interferentes/cuidados:** evitar alimentos como couve-flor e repolho uma semana antes da realização do exame.

**Interpretação:** Uso: Nível de intoxicação através da exposição ao Dissulfeto de carbono.

**Utilização:** O Disulfeto de Carbono é muito utilizado na manufatura de viscose rayon (indústria de tecido). Também em indústrias que trabalham com sais de amônia, tetracloreto de carbono, defensivos agrícolas, tinturas, tubos de vácuo eletrônico, vidro óptico, tintas, removedores tintas e vernizes, esmaltes, vernizes, tecidos, cola de borracha, preservativos, inseticidas e refinarias de petróleo.

### **ÁCIDO DELTA AMINO LEVULÍNICO URNIA (ALA-U)**

**Análise:** Ácido Delta-Aminolevulínico na urina.

**Exposição:** Chumbo

**Material:** 10 ml de urina em frasco de PVC.

**Coleta:** Horário de coleta não crítico. Recomenda-se iniciar a monitorização após 1 mês de exposição.

**Conservação Amostra:** Conservar sob refrigeração, estabilidade 2 semanas.

**Referência:**

VR\*: até 4,5 mg/g de creatinina

IBMP\*\*: até 10,0 mg/g de creatinina

\*Valor de Referência para pacientes não expostos.

\*\*Índice Biológico Máximo Permitido (NR-7).

**Interferentes/cuidados:** Não deixar amostra em temperatura ambiente-refrigerar logo após a coleta; amostra exposta muito tempo a luz degrada esta enzima. Medicamentos: Cisplatina, Amônia, Penicilinas, Glucosaminas. Pacientes com Porfíria aumentam o valor de ALA-u.

**Interpretação:** Uso: diagnóstico de porfirias; diagnóstico de intoxicação por chumbo ou mercúrio; auxílio no diagnóstico de desordens hepáticas. Valores aumentados: intoxicação por chumbo ou mercúrio, porfíria aguda (porfíria aguda intermitente,

coproporfiria hereditária, porfiria variegata), porfiria cutânea tardia, câncer hepático, hepatite. Interferentes: barbituratos +, griseofulvina +, vitamina E +.

**Utilização do Agente Químico Chumbo:** Metalúrgica, indústria de refinação de chumbo, indústria cerâmica, fabricação de baterias, de tintas, esmaltes, vernizes, fundição e laminação de chumbo, de bronze, indústria de pigmentos, vulcanização da borracha indústria gráfica, olaria, petrolífera, postos de gasolina (componentes de combustível), fabricação de fósforos, vidro, munições, fotocopiadoras e pérolas artificiais.

### **ÁCIDO FENILGLIOXÍLICO**

**Análise:** Ácido Fenilglioxílico na urina.

**Exposição:** Estireno

**Material:** 10 ml de urina em frasco de PVC.

**Coleta:** Colher amostra no final da jornada de trabalho.

**Conservação Amostra:** Conservar sob refrigeração, estabilidade 5 dias.

**Referência:**

IBMP\*: até 240,0 mg/g de creatinina

\*Índice Biológico Máximo Permitido (NR-7).

**Interferentes/cuidados:** Não ingerir bebida alcoólica 1 dia antes da coleta.

**Utilização:** Utilizado na fabricação de plásticos, polímeros elásticos, resinas, poliésteres e isolantes.

**Interpretação:** Uso: indicador biológico de exposição ao estireno. O estireno é um composto líquido, incolor e viscoso, altamente reativo, e de grande poder de polimerização e oxidação, muito utilizado em indústrias que utilizem polímeros, especialmente indústrias de produção de plásticos, resinas e embalagens. Sua absorção pelo organismo ocorre por via respiratória, dérmica ou por ingestão. Sua distribuição ocorre no fígado, rins, pulmões, cérebro, baço e tecidos adiposos. Sua excreção é realizada pelos rins, na forma de ácido mandélico e ácido fenilglioxílico. Casos de toxidez aguda são associados a implicações no sistema nervoso central, com cefaléia, vertigem e astenia, além de irritação de mucosas, especialmente oculares e respiratórias. A exposição crônica pode provocar ação depressiva nervosa, tanto central como periférica, além de distúrbios gastrointestinais, hepáticos e renais e processos irritativos mucosos, além de potencial risco ao feto, no caso de exposição a gestantes. Os níveis de exposição ao estireno podem ser indiretamente acessados pela determinação urinária de ácido fenilglioxílico e ácido mandélico.

### **ÁCIDO HIPÚRICO**

**Análise:** Ácido Hipúrico na urina.

**Exposição:** Tolueno

**Material:** 10 ml de urina em frasco de PVC.

**Coleta:** Colher amostra no final da jornada (pode-se fazer a diferença entre pré e pós- jornada).

**Conservação Amostra:** Conservar sob refrigeração, estabilidade 1 semana.

**Referência:**

VR: Até 1,5 g/g creatinina

IBMP\*: Até 2,5 g/g creatinina

\*IBMP: Índice Biológico Máximo Permitido (NR-7).

\*\*Limite de detecção do teste: 0,02 g/g creatinina

**Interferentes/cuidados:** Aumentam os valores dos resultados exposição ao Xileno e Estireno, a ingestão de Benzoatos nos alimentos, Ác. Salicílico, Aspirina e bebidas alcoólicas.

**Utilização:** Utilizado com solventes tiner e matéria básica na indústria de tintas, lacas, adesivos, fabricação de fenol, AC. Benzóico, combustíveis para carros e aviões, benzeno, nitroloenos e indústria gráfica.

**Interpretação**

### ÁCIDO MANDÉLICO

**Análise:** Ácido Mandélico na urina.

**Exposição:** Estireno e Etil Benzeno

**Material:** 10 ml de urina em frasco de PVC.

**Coleta:** Colher amostra no: Final da jornada de trabalho – para exposição ao Estireno.

Final de semana: para exposição ao Etil Benzeno.

**Conservação Amostra:** Conservar sob refrigeração, estabilidade 5 dias.

**Referência:**

Exposição ao Estireno:

IBMP\*: até 0,8 g/g de creatinina

Exposição ao Etil-benzeno:

IBMP\*: até 1,5 g/g de creatinina

\*Índice Biológico Máximo Permitido (NR-7).

**Interferentes/cuidados:** Não ingerir bebida alcoólica 1 dia antes da coleta.

**Utilização:** Utilizado na fabricação de plásticos, polímeros elásticos, resinas, poliésteres e isolantes.

**Interpretação:** Uso: indicador biológico de exposição/intoxicação ao estireno. Valores aumentados: intoxicação ao estireno.

### ÁCIDO METIL HIPÚRICO

**Análise:** Ácido Metil-Hipúrico na urina.

**Exposição:** Xileno

**Material:** 10 ml de urina em frasco de PVC.

**Coleta:** Colher amostra no final da jornada de trabalho.

**Conservação Amostra:** Conservar sob refrigeração, estabilidade 1 semana.

**Referência:**

IBMP\*: até 1,5 g/g de creatinina

\*Índice Biológico Máximo Permitido (NR-7).

**Interferentes/cuidados:** Diminuem os valores dos resultados do Ác. Metil-Hipúrico indivíduos obesos e a ingestão de bebidas alcoólicas.

**Utilização:** Largamente empregado na indústria química é utilizado como solvente: constituinte de tintas, lacas, vernizes, adesivos, corantes, fluidos de limpeza, combustível de avião, manufatura de materiais plásticos e tecidos sintéticos, perfumes, repelentes insetos, inseticidas, peróxido de hidrogênio e indústria farmacêutica.

**Interpretação:**Uso: Indicador biológico de exposição ao xileno. Interpretação: O ácido hipúrico e o ácido metil hipúrico são os principais metabólitos do tolueno e xileno, respectivamente. Processos de exposição ocupacional a estes solventes orgânicos podem ser monitorados pelo seguimento da excreção destes compostos na urina. Embora o ácido hipúrico seja marcador de exposição ao tolueno, outros compostos como o estireno, o etilbenzeno e mesmo alguns conservantes alimentares podem estar associados ao aumento de seus níveis urinários. Como é prontamente excretado na urina, os níveis séricos de ácido hipúrico podem ser utilizados como bons marcadores de função renal. A dosagem de ácido hipúrico e metil hipúrico é realizada por cromatografia líquida de alta pressão (HPLC), em amostra urinária de fim de turno de trabalho após, pelo menos, dois dias de trabalho consecutivos, conservada em refrigerador e enviada ao laboratório para análise. O tolueno e/ou o xileno podem ser encontrados na maioria dos solventes utilizados na indústria, especialmente em colas e combustíveis. Trabalhadores expostos a estas substâncias podem desenvolver sinais e sintomas compatíveis com intoxicação. Sua absorção pode ocorrer por inalação, ingestão ou absorção dérmica. Normalmente os sintomas desaparecem em alguns dias após o afastamento do indivíduo da fonte contaminante, especialmente nos casos de toxicidade aguda. O diagnóstico é realizado juntando dados clínicos, epidemiológicos e laboratoriais, com o uso dos marcadores urinários e eventualmente séricos.

### **ÁCIDO TRANS, TRANS-MUCONICO**

**Análise:** Ácido trans-trans-mucônico na urina.

**Exposição:** Benzano

**Material:** 10 ml de urina em frasco de PVC.

**Coleta:** Colher amostra no final da jornada após no mínimo 3 dias de exposição.

**Conservação Amostra:** Conservar sob refrigeração, estabilidade 7 dias.

**Referência:**

Até 0,5 mg/g creatinina

IBMP\*: até 1,6 mg/g de creatinina (não contemplado na NR-7, ver portaria 34 de 20/12/2001)

O valor de 1,6 mg/g de creatinina correlaciona-se com uma exposição ocupacional de 1 ppm de benzeno.

**Interferentes/cuidados:** Exposição simultânea ao Tolueno diminui a concentração de TTMA, hábito de fumar, sorbitol e seus sais presentes na alimentação interferem no resultado.

**Utilização:** Fabricação e emprego do Benzano, instalações petroquímicas, indústria química, indústria de calçados, produção de cola sintética, constituinte na produção: da gasolina, removedores, tintas, tinturas, inseticidas, plástico, borracha, detergentes, explosivos, produtos farmacêuticos, solventes de gorduras e extração de óleo.

**Interpretação:** Uso: Indicador biológico de exposição ao Benzeno, em substituição ao Fenol urinário.

## ÁCIDO TRICLOROACÉTICO

**Exposição:** Tetracloroetileno

**Material:** 10 ml de urina em frasco de PVC.

**Coleta:** Colher amostra no final da semana de trabalho

**Conservação Amostra:** Conservar sob refrigeração, estabilidade 5 dias.

**Referência:**

IBMP\*: 3,5 mg/L na exposição ao Tetracloroetileno.

\*IBMP: Índice Biológico Máximo Permitido (NR-7).

**Interferentes/cuidados:** Bebidas alcoólicas diminuem os valores dos resultados.

**Utilização:** Desengraxante, síntese químicas, processamento de tecidos de fibras naturais e sintéticas, agente de limpeza a seco e extração, síntese de fluorocarbonos.

**Interpretação:** Uso: Nível de intoxicação através da exposição ao Tetracloroetileno.

## ALUMÍNIO SÉRICO

**Exposição:** Alumínio

**Material:** 2,0 ml de Soro em tubo vácuotraços de metais(ver coleta)

**Jejum:** Não necessário

**Coleta:** Coletar a amostra em tubo do tipo Trace sem aditivo e sem ativador de coágulo. NUNCA COLETAR EM OUTRO TIPO DE TUBO OU EM SERINGA. Centrifugar a amostra, separar o soro e transferir para outro tubo TRACE. Caso sejam solicitados outros exames para o mesmo paciente coletar um tubo específico para alumínio e outros tubos para os demais exames.

**Conservação Amostra:** Conservar sob refrigeração, estabilidade 4 dias.

**Referência:**

Até 10,0 ug/L para pacientes normais.

Para pacientes submetidos a tratamento hemodialítico o Sub Anexo C da Portaria nº 82, de 03 de janeiro de 2000, determina que:

1. A concentração sérica de alumínio deve ser determinada a cada ano, por meio de espectrometria de absorção atômica com forno de grafite.
2. Se o valor de alumínio sérico for menor que 30 ug/L manter a determinação dos níveis séricos a cada ano.
3. Se o valor do alumínio for igual ou maior que 30 ug/L realizar o Teste da Desferroxamina, realizando a dosagem de alumínio sérico a cada dois meses.
4. Se a diferença entre as duas dosagens for menor que 50 ug/L, manter as determinações de alumínio a cada ano.
5. Se a diferença entre as duas determinações de alumínio for maior que 50 ug/L deve ser feita a biópsia óssea seguida por tratamento por desferroxamina na dosagem de 10 mg/kg de peso por semana.

**Interferentes/cuidados:** Antiácidos que contêm alumínio. Não utilizar tubo de coleta de vidro, pois a contaminação desses tubos poderá mostrar um resultado acima do limite.

**Utilização:** Desengraxante, síntese químicas, processamento de tecidos de fibras naturais e sintéticas, agente de limpeza a seco e extração, síntese de fluorocarbonos.

**Interpretação:** Uso: Nível de intoxicação através da exposição ao Tetracloroetileno.

## ALUMÍNIO URINA

**Exposição:** Alumínio.

**Material:** 10 ml de urina em frasco de PVC.

**Coleta:** Horário de coleta não crítico.

**Conservação Amostra:** estabilidade sob refrigeração 4 dias.

**Valor de referência:**

Até 30,0 ug/L

Metodologia desenvolvida e validada pelo laboratório de acordo com a RDC 302 de 13/10/2005, Art. 5.5.5.1.

**Interferentes/ Cuidados:** Antiácidos que contém alumínio.

**Utilização:** manufatura de ligas de cobre, zinco, silicone, magnésio, manganês e níquel, na purificação da água e açúcar, produção de cosméticos, refratários, vidros, abrasivos, indústria de borracha, tintas, fundição, barcos, processo de petróleo, fio elétrica, polietileno.

### ARSÊNIO URINA

**Exposição:**Arsênio

**Material:** 10 ml de urina em frasco de PVC.

**Coleta:** Colher amostra no final da semana de trabalho.

**Conservação Amostra:** Conservar sob refrigeração (estabilidade 5 dias)

**Valor de referência:**

VR\*: até 10,0 ug/g creatinina

IBMP\*\*: até 50,0 ug/g de creatinina

\*Valor de Referência para pacientes não expostos.

\*\*Índice Biológico Máximo Permitido (NR 7).

Metodologia desenvolvida e validada pelo laboratório de acordo com a RDC 302 de 13/10/2005, Art. 5.5.5.1.

**Interferentes/ Cuidados:** evitar alimentos como peixes e crustáceos.

**Utilização:** Usado na metalurgia de minérios arseniacais, indústria eletrônica, indústria farmacêutica, manufatura de vidro, tintas, lacas, inseticidas, parasiticidas, raticidas, ligas de chumbo, semicondutores, agente descolorante do bronze, impressão em tecidos, curtimentos, taxidermia, produção de pigmento.

**Interpretação de resultado:** Resultado acima do IBMP indica uma exposição ambiental acima do limite de tolerância, mas não possui, isoladamente, significado clínico ou toxicológico próprio, ou seja, não indica doença, nem está associado a um efeito ou disfunção de qualquer sistema biológico. Recomenda-se iniciar a monitorização após 6 meses de exposição.



## **CÁDMIO URINA**

**Exposição:**Cádmio

**Material:**10 ml de urina em frasco de PVC.

**Coleta:** Colher amostra de urina(horário coleta não é crítico).

**Conservação Amostra:** Conservar sob refrigeração, estabilidade 5 dias.

**Interferentes/cuidados:** não utilizar frascos de PVC coloridos, antiácidos, antibiótico, EDTA e fumo.

**Utilização:** Extração , tratamento, preparação de ligas metálicas; fabricação compostos de cádmio para soldagem; utilização em revestimentos metálicos (galvanização); pigmentos e estabilizadores em plásticos e em tintas ; soldagem; acumuladores de níquel/ cádmio ; produtos do tabacos e soldagem de prata.

**Interpretação de resultado:**Resulta IBMP , além de mostrar uma exposição excessiva, tem significado clínico ou toxicológico próprio, ou seja , pode indicar doença, estar associado a um efeito ou disfunção do sistema biológico avaliado. Recomenda-se iniciar a monitoração a ´pos6 meses de exposição.

## **CARBOXIHEMOGLOBINA SANGUE**

**Exposição:**Monóxido Carbono, Diclorometano

**Material:**4 ml de sangue Total EDTA, coleta em tudo a vácuo.

**Coleta:** Colher sangue após jornada de trabalho(fumantes:fazer a diferença entre pré e pós jornada)

**Conservação Amostra:** Conservar sob refrigeração, estabilidade 5 dias.

**Referência:**

VR\*: até 1,0 % para não fumantes.

até 10% para fumantes

IBMP\*\* : até 3,5 % para não fumantes.

\*Valor de Referência para pacientes não expostos.

\*\*Índice Biológico Máximo Permitido (NR-7).

**Interferentes/cuidados:** Colher em tudo a vácuo, não manipular amostra e não congelar. A hemólise e o fumo interferem no resultado. O funcionário não deve fumar 24 horas antes da coleta da amostra.

**Utilização:**Metalurgia, síntese orgânica, processo de produção de petróleo , manufatura de metais carbonados. Processos industriais que contribuem para omissão de CO no ambiente: Fundição de ferro, indústria de aço, fundição incompleta de do carvão, fornos de temperaturas elevadas nas metalúrgicas,

produção e distribuição de gás obtidos de combustíveis sólidos, mecânicas de motores, soldagem acetilênica e arco, indústria química, cervejaria, controle de tráfego.

**Interpretação de resultado:** Resulta acima IBMP indica uma exposição ambiental acima do Limite de Tolerância, mas não possui, isoladamente, significado clínico ou toxicológico próprio, ou seja, não indica doença, nem está associado a um efeito ou disfunção de qualquer sistema biológico.

### **CHUMBO SANGUE**

**Exposição:** Chumbo no Sangue

**Material:** 4,0 mL Sangue Total EDTA coletado em tubo a vácuo

**Coleta:** Horário de coleta não crítico.

**Conservação Amostra:** Conservar sob refrigeração, estabilidade 5 dias.

#### **Referência:**

VR\*: até 40,00 µg/dL

IBMP\*\*\*: até 60,00 µg/dL

\*Valor de Referência para pacientes não expostos.

\*\*Índice Biológico Máximo Permitido (NR-7).

Metodologia desenvolvida e validada pelo laboratório de acordo com a RDC 302 de 13/10/2005, Art. 5.5.5.1.

**Interferentes/cuidados:** Cuidado na estocagem - a estabilidade do chumbo na temperatura ambiente é de 8 hs. Recomenda-se iniciar a monitorização após 1 mês de exposição.

**Utilização:** Metalurgia, indústria de refinação de chumbo, indústria cerâmica, fabricação de baterias, de tintas, esmaltes, vernizes, fundição e laminação de chumbo, de bronze, indústria de pigmentos, vulcanização da borracha indústria gráfica, olaria, petrolífera, postos de gasolina (componente de combustível) fabricação de fósforos, vidro, munições fotocopadoras e perolas artificiais.

**Interpretação de resultado:** Resulta acima IBMP, além de mostrar uma exposição excessiva, tem significado clínico ou toxicológico próprio, ou seja, pode indicar doenças, estar associada a um efeito ou disfunção do sistema biológico avaliado.

### **CHUMBO URINA**

**Exposição:** Chumbo na urina.

**Material:** 10 mL de urina em frasco de PVC.

**Coleta:** Colher amostra no final da jornada (pode-se fazer a diferença entre pré e pós-jornada).

**Conservação Amostra:** Conservar sob refrigeração, estabilidade 5 dias.

**Referência:**

VR\*: até 50,0 ug/g de creatinina

IBMP\*\*\*: até 100,0 ug/g de creatinina

\*Valor de Referência para pacientes não expostos.

\*\*Índice Biológico Máximo Permitido (NR-7).

Metodologia desenvolvida e validada pelo laboratório de acordo com a RDC 302 de 13/10/2005, Art.

5.5.5.1.

**Interferentes/cuidados:** Cuidado na estocagem-a estabilidade do chumbo na temperatura ambiente é de 8 hs. Recomenda-se iniciar a monitorização após 1 mês de exposição.

**Utilização:** Indústria de refinação de chumbo, indústria cerâmica, fabricação de baterias, de tintas, esmaltes, vernizes, indústria de pigmentos, vulcanização da borracha, indústria gráfica, olaria, petrolífera, postos de gasolina (componente de combustível), fabricação de fósforos e vidro.

**Interpretação de resultado:** Resulta acima IBMP, indica uma exposição ambiental acima do limite de tolerância, mas não possui, isoladamente, significado clínico ou toxicológico próprio, ou seja, não indica doenças, nem está associado a um efeito ou disfunção de qualquer sistema biológico.

**COBALTO URINA**

**Exposição:** Cobalto

**Material:** 10.0 mL de urina em frasco de PVC.

**Coleta:** Colher urina pós jornada de trabalho, coletada no último dia da semana de trabalho

**Conservação Amostra:** Conservar sob refrigeração, estabilidade 5 dias.

**Referência:**

até 2,4 ug/L

IBMP\*: até 15,0 ug/L

\*Índice Biológico Máximo Permitido (ACGIH/2005).

Metodologia desenvolvida e validada pelo laboratório de acordo com a RDC 302 de 13/10/2005, Art. 5.5.5.1.

Metodologia antiga:Espectofotometria de Absorção

ATENÇÃO:Nova metodologia a partir de 22/07/13.

**Interferentes/cuidados:** O trabalhador deve retirar o uniforme de trabalho (roupas e jalecos) pra efetuar a coleta (possibilidade de contaminação exógena).

**Utilização:**Fabricação de imãs, indústria têxtil, fabricação de tintas, indústria fotográfica e utilizado com liga com vários metais nas indústrias: elétrica, automobilística, aeronáutica.

**Interpretação de resultado:** Resulta acima IBMP, indica uma exposição ambiental acima do limite de tolerância, mas não possui, isoladamente, significado clínico ou toxicológico próprio, ou seja, não indica doenças, nem está associado a um efeito ou disfunção de qualquer sistema biológico.

## **COBRE SORO**

**Exposição:**Cobre

**Material:**2.0 mLde Soro em tubo GEL SEPARADOR.

Coleta: Coletar a vácuo gel separador. Não manipular amostra. **Atenção! Coleta de fácil contaminação.**

**Conservação Amostra:** Conservar sob refrigeração, estabilidade 4 dias.

### **Referência:**

Criança < 6 meses : 20,00 a 70,00 ug/dL

de 6 meses a 6 anos : 90,00 a 190,00 ug/dL

de 6 anos a 12 anos : 80,00 a 160,00 ug/dL

Homem : 70,00 a 140,00 ug/dL

Homem acima de 60 anos:85 a 170 ug/dl

Mulher : 85,00 a 155,00 ug/dL

Mulher acima de 60 anos: 85 a 190ug/dl

Grávidas: 118 a 302ug/dL

Metodologia desenvolvida e validada pelo laboratório de acordo com a RDC 302 de 13/10/2005, Art.

5.5.5.1.

07/13.

**Interferentes/cuidados:**aumentam os valores: Carbamazepina, estrógenos, anticoncepcionais orais, fenobarbital, fenitoina. Cuidado na estocagem-refrigerar rapidamente amostra. Não coletar ou transportar em tudo de vidro.

**Utilização:**Indústria de condutores elétricos, indústria química, compostos de cobre são usados em inseticidas, algicidas, pigmentos tintas, manufatura de bronze, tintas, cerâmicas, solvente para celulose e rayon.

**Interpretação de resultado:** Resulta acima IBMP, indica uma exposição ambiental acima do limite de tolerância, mas não possui, isoladamente, significado clínico ou toxicológico próprio, ou seja, não indica doenças, nem está associado a um efeito ou disfunção de qualquer sistema biológico.

## **COBRE URINA**

**Exposição:**Cobre

**Material:**10 ml de urina em frasco de PVC.

**Coleta:**Para avaliação ocupacional coletar amostra de urina em horário não crítico (urina isolada) e para avaliação em análises clínicas coleta deve ser em urina de 24 horas( Não se esquecer de enviar o volume 24hs).

**Conservação Amostra:** Conservar sob refrigeração, estabilidade 5 dias.

**Referência:**

até 50 mg/g creat.

Metodologia desenvolvida e validada pelo laborató-

rio de acordo com a RDC 302 de 13/10/2005, Art.

5.5.5.1.s, 96)

**Interferentes/cuidados:**medicamento Cisplatina interfere no resultado; o Cobre é um elemento que contamina facilmente , portanto utilize PVC novo.

**Utilização:**Indústria de condutores elétricos, indústria química, compostos de cobre são usados em inseticidas, algicidas, fungicidas, pigmentos tintas, cerâmicas , solvente para celulose e rayon.

**Interpretação de resultado:**Avaliação Ocupacional- pra valores acima do VR indica uma exposição ambiental acima do limite, mas não possui, isoladamente, significado clínico ou toxicológico próprio. Avaliação para análise clínicas- valores acima de 60,0 ug/24hs normalmente são encontrados em pacientes com doenças de Wilson , hepatite crônica, cirrose biliar, proteinúria e artrite.

## **COLINESTERASE SORO**

**Exposição:** Ésteres Orgasnofosforados e Carbamatos

**Material:**2,0 ml de Soro em tubo com GEL SEPARADOR

**Coleta:**Coletar amostra antes e final da jornada de trabalho. Colher em tubo a vácuo, centrifugar e transferir por inversão, o soro para outro tubo(novo) e refrigerar rapidamente.

**Conservação Amostra:** Conservar sob refrigeração(estabilidade 1 semana).

**Referência:**5320,0 U/L a 12920,0 U/L

**Interferentes/cuidados:**Soro estável a temperatura ambiente por 6 horas. Evitar soro Hemolisado. Diminuem os valores: cimetidina, glicocorticoides, estrógenos , contraceptivos orais, lítio, fenotizidas. Anabolizantes esteroides e metais, pesados, sistema biológico avaliado.

**Utilização:** Indústria de agrotóxicos, inseticidas, praguicidas, herbicidas, raticidas, adubos, químicas, empresas de dedetização e prestação de serviços de pulverização (automatizado e manual).

**Interpretação de resultado:** Depressão maior que o IBMP entre pré e pós-jornada, além de mostrar uma exposição excessiva, tem significado clínico ou toxicológico próprio, ou seja, pode indicar doenças, estar associado a um efeito ou disfunção do sistema biológico avaliado.

## **CROMO URINA**

**Exposição:** Cromo

**Material:** 10 ml de urina em frasco de PVC.

**Coleta:** Coletar amostra no final da semana de trabalho.

**Conservação Amostra:** Conservar sob refrigeração (estabilidade 1 semana).

**Referência:**

VR\*: até 5,00 ug/g de creatinina

IBMP\*\*: até 30,00 ug/g de creatinina

\*Valor de Referência para pacientes não expostos.

\*\*Índice Biológico Máximo Permitido

Metodologia desenvolvida e validada pelo laboratório de acordo com a RDC 302 de 13/10/2005, Art.

5.5.5.1.

**Interferentes/cuidados:** Coleta na empresa - retirar o uniforme de trabalho ao coletar amostra (evitar contaminação exógena).

**Utilização:** Indústria química, indústria de síntese orgânica, impressão técnica e fotográfica, fabricação de cimentos, soldagem de aço inoxidável, curtimento de couro, galvanoplastia; e também bastante empregado, como base, em indústria que fabricam produtos anticorrosivos: cromação, anodização do alumínio, refratários, tintas, ligas metálicas, impregnação de madeiras.

**Interpretação de resultado:** Resultado acima do IBMP indica uma exposição ambiental acima do limite de Tolerância, mas não possui, isoladamente, significado clínico ou toxicológico próprio, ou seja, não indica doença, nem está associado a um efeito ou disfunção de qualquer sistema biológico.

## **ETANOL (PLASMA OU SORO)**

**Exposição:** Etanol

**Material:** 2,0 ml de PLASMA ou SORO, coletado em tubo a vácuo (Fluoreto, EDTA ou Seco)

**Coleta:** NÃO REALIZAR a antissepsia com álcool. Coletar a amostra em tubo contendo fluoreto/oxalato e enviar a amostra de plasma ou soro congelada ao laboratório.

**Conservação Amostra:** Conservar sob refrigeração (estabilidade 2 semana).

**Referência:**

Até 5,0 mg/dL = Negativo

Nota 1: Valores de etanol até 5,0 mg/dL podem estar relacionados a produção endógena pelo trato gastrointestinal-Ref:JacobsDS,De Mott W R, Oxley D.K.2001.

Nota 2: Resultado superior a 3,0 mg/dL deve ser interpretado com cautela, e, na ausência de correlação clínico laboratorial, deve ser confirmado através de outra metodologia.

Limite de detecção analítica: 3,0 mg/dL

**Interferentes/cuidados:** Aumentam os resultados a ingestão de bebidas alcoólicas, Aspirina e Cimetidina. Nunca utilize álcool na punção para coleta.

**Utilização:** Largamente utilizado com solvente industrial e também na indústria de adesivos, de produtos farmacêuticos e cosméticos, de resinas sintéticas, de tintas, de plásticos, química, intermediário na fabricação de pesticidas, indústria de bebidas e combustível.

**Interpretação de resultado:** Resultado acima do VR indica uma exposição ambiental acima do limite de Tolerância, mas não possui, isoladamente, significado clínico ou toxicológico próprio, ou seja, não indica doença, nem está associado a um efeito ou disfunção de qualquer sistema biológico.

## ETANOL URINA

**Exposição:** Etanol

**Material:** 10 ml de urina em frasco de PVC.

**Coleta:** Colher amostra no final da jornada de trabalho.

**Conservação Amostra:** Conservar sob refrigeração (estabilidade 2 semana).

**Referência:**

Negativo : Inferior a 50,0 mg/L

Positivo : Superior a 50,0 mg/L

Metodologia desenvolvida e validada pelo laboratório de acordo com a RDC 302 de 13/10/2005, Art.

5.5.5.1.

**Interferentes/cuidados:** Aumentam os resultados a ingestão de bebidas alcoólicas, Aspirina e Cimetidina. Nunca utilize álcool na punção para coleta.

**Utilização:** Largamente utilizado com solvente industrial e também na indústria de adesivos, de produtos farmacêuticos e cosméticos, de resinas sintéticas, de tintas, de plásticos, química, intermediário na fabricação de pesticidas, indústria de bebidas e combustível.

**Interpretação de resultado:** Resultado acima do VR indica uma exposição ambiental acima do limite de Tolerância, mas não possui, isoladamente, significado clínico ou toxicológico próprio, ou seja, não indica doença, nem está associado a um efeito ou disfunção de qualquer sistema biológico.

## **FENOL URINA**

**Exposição:** Fenol

**Material:** 20 ml de urina em frasco de PVC.

**Coleta:** Colher amostra no final da jornada de trabalho (pode-se fazer a diferença entre pré e pós-jornada).

Conservação Amostra: Conservar sob refrigeração estabilidade 1 mês.

### **Referência:**

VR\*: até 20,0 mg/g de creatinina.

IBMP\*\* : até 250,0 mg/g de creatinina

\*Valor de Referência para pacientes não expostos.

\*\*Índice Biológico Máximo Permitido (NR-7).

Metodologia desenvolvida e validada pelo laboratório de acordo com a RDC 302 de 13/10/2005, Art.

5.5.5.1.

**Interferentes/cuidados:** Recomenda-se estabelecer os valores basais de fenol urinário nos exames admissionais pois existem diferenças individuais significativas na excreção deste marcador biológico.

**Utilização:** É usado na manufatura de explosivos, fertilizantes, gás de iluminação, tintas, removedores, borracha, resinas sintéticas, têxtil, perfumes, preparações farmacêuticas, baquelite, plásticos (resinas de fenol-formaldeído) e desinfetantes.

**Interpretação de resultado:** Resultado acima do IBMP indica uma exposição ambiental acima do limite de Tolerância, mas não possui, isoladamente, significado clínico ou toxicológico próprio, ou seja, não indica doença, nem está associado a um efeito ou disfunção de qualquer sistema biológico.

## **FLUOR**

**Exposição:** Flúor ou Fluoreto na urina.

**Material:** 15 ml de urina em frasco de PVC (não utilize frasco de vidro)

**Coleta:** Colher amostra no início da jornada de trabalho do quarto dia de trabalho da semana

**Conservação Amostra:** Conservar sob refrigeração estabilidade 2 semanas.

**Referência:**



VR\*: até 0,5 mg/g de creatinina.

IBMP\*\*\*: até 10,0 mg/g de creatinina

\*Valor de referência para pacientes não expostos.

\*\*Índice Biológico Máximo Permitido (NR-7).

Metodologia desenvolvida e validada pelo laboratório de acordo com a RDC 302 de 13/10/2005, Art. 5.5.5.1.

**Interferentes/cuidados:** Não utilizar frascos de vidros na coleta.

**Utilização:** Siderurgia; fabricação e emprego de flúor e de ácido fluorídrico ; fabricação de telhas, ladrilhos, cerâmicas, cimento, vidro, esmalte, fibra de vidro, fertilizantes fosfatados; produção de gasolina, soldagem elétrica, galvanoplastia, calefação de superfícies, como eletrólito na manufatura de alumínio e estações de tratamento de água (fluoretação da água).

**Interpretação de resultado:** Resultado acima do IBMP indica uma exposição ambiental acima do limite de Tolerância, mas não possui, isoladamente, significado clínico ou toxicológico próprio, ou seja, não indica doença, nem está associado a um efeito ou disfunção de qualquer sistema biológico.

não possui, isoladamente, significado clínico ou toxicológico próprio, ou

## **MANGANÊS URINA**

**Exposição:** Manganês na urina

**Material:** 10 ml de urina em frasco de PVC .

**Coleta:** Coletar amostra em horário de coleta não crítico.

**Conservação Amostra:** Conservar sob refrigeração estabilidade 5 dias.

**Referência:**

até 8,0 ug/L.

IBMP\*: 20,0 ug/L.

\*Índice Biológico Máximo Permitido (NR-7).

Metodologia desenvolvida e validada pelo laboratório de acordo com a RDC 302 de 13/10/2005, Art. 5.5.5.1.

**Interferentes/cuidados:** Coletar na empresa – retirar o uniforme de trabalho ao coletar amostra( marcador de fácil contaminação exógena).

**Utilização:** Siderurgia; fabricação de tintas, verniz, fungicidas, fertilizantes, desinfetantes, pilhas seca, acumuladores, cerâmicas(fabricação tijolos e telhas)vidros, corantes, curtimentos de couro, soldagem com eletrodos contendo manganês, preparação de permanganato de potássio , extração e tratamento de pirolusita (dióxido de manganês ).

**Interpretação de resultado:** Resultado acima do IBMP indica uma exposição ambiental acima do limite de Tolerância, mas seja não indica doença, nem está associado a um efeito ou disfunção de qualquer sistema biológico.

## **MERCÚRIO URINA**

**Exposição:** mercúrio na urina

**Material:** 30 ml de urina em frasco de PVC .

**Coleta:** Colher a primeira urina da manhã (para controle ocupacional procurar coletar amostra sempre no mesmo horário).

### **Referência:**

VR\*: até 5,0 ug/g de creatinina.

IBMP\*\*: Até 33,0 ug/g de creatinina.

\*Valor de Referência para pacientes não expostos.

\*\*Índice Biológico Máximo Permitido (NR-7).

Metodologia desenvolvida e validada pelo laboratório

de acordo com a RDC 302 de 13/10/2005, Art.

5.5.5.1.

**Interferentes/cuidados:** evitar medicamentos penicilaminas e iodo, evitar alimentos a base de frutos do mar (2 dias antes da coleta); não coletar amostra com uniforme de trabalho; evitar o local de trabalho para coletar a amostra (marcador de fácil contaminação)

**Utilização:** fabricação de aparelhos: barômetros, manômetros, termômetros, interruptores, lâmpadas, válvulas eletrônicas, ampolas de raios X, retificadoras; douração e estanhagem de espelhos; amalgamação de zinco para fabricação de eletrodos, pilhas e acumuladores; recuperação de mercúrio por destilação de resíduos industriais; fungicida no tratamento de sementes e brilhos vegetais e na proteção da madeira; fabricação de tintas, solda, espoletas com fulminato de mercúrio; extração e fabricação do mineral de mercúrio e seus compostos; empalhamento de animais com sais de mercúrio; utilização da amalgama por dentistas.

**Interpretação de resultado:** Resultado acima do IBMP indica uma exposição ambiental acima do limite de Tolerância, mas não possui, isoladamente, significado clínico ou toxicológico próprio, ou seja, não indica doença, nem está associado a um efeito ou disfunção de qualquer sistema biológico. Recomenda-se iniciar a monitorização após 12 meses de exposição.

## **METANOL URINA**

**Exposição:** Metanol na urina

**Material:** 10 ml de urina em frasco de PVC.

**Coleta:** Urina no final da jornada de trabalho (pode-se fazer a diferença entre pré e pós jornada).

### **Referência:**

VR\*: até 5,0 mg/ L

IBMP\*\*: até 15,0 mg/ L ( NR7 ,94)

**Interferentes/cuidados:** Não ingerir bebidas alcoólicas.

**Utilização:** Utilizado em sínteses orgânicas e como solvente de tintas, resinas, tinturas, adesivos, corantes; na composição de tintas e removedores, esmaltes, vernizes, misturas anticongelantes, combustível ( gasolina e álcool) e é também usado na manufatura de filme fotográfico, plásticos, celuloide, sabão para tecidos, couro artificial, índigo sintético, formulações impermeabilizantes e de vidro inquebrável.

**Interpretação de resultado:** Resultado acima do IBMP indica uma exposição ambiental acima do limite de Tolerância, mas não possui, isoladamente, significado clínico ou toxicológico próprio, ou seja, não indica doença, nem está associado a um efeito ou disfunção de qualquer sistema biológico.

## **METAHEMOGLOBINA NO SANGUE**

**Exposição:** Metemoglobina no sangue total

**Material:** 4,0 ml de sangue total em tubo á vácuo em EDTA.

**Coleta:** Colher amostra de sangue após jornada (pode-se fazer a diferença entre pré e pós jornada).

### **Referência:**

VR\*: até 2,0 % (NR7, 94)

IBMP\*\*: 5,0 % (NR7, 94)

**Interferentes/cuidados:** Colher em tubo a vácuo, não manipular amostra e não congelar. Interferentes: fumo, hemólise benzocaina, nitratos, nitritos, fenacetina, sulfonamidas, trimetropim, cloratos, álcool.

**Utilização:** Anilina – intermediário na síntese de corantes, na manufatura de produtos farmacêuticos, opticos, fotográficos, resinas, vernizes, perfumes, polimento sapatos, química orgânica. Nitrobenzeno – usado na manufatura de explosivos e anilina, também usado no polimento de pisos e sapatos, solventes de tintas, curtimento couro, indústria química, mascarar odores desagradáveis.

**Interpretação de resultado:** Resultado acima do IBMP indica uma exposição ambiental acima do limite de Tolerância, mas não possui, isoladamente, significado clínico ou toxicológico próprio, ou seja, não indica doença, nem está associado a um efeito ou disfunção de qualquer sistema biológico.

## **METIL-ETIL-CETONA URINA**

**Exposição:** Metil-Etil-Cetona

**Material:** 10 ml de urina em frasco de PVC.

**Coleta:** Coletar amostra de urina no final da jornada de trabalho

**Referência:** IBMP: até 2,0 mg/L (NR , 94)

**Utilização:** Usado como solvente, e na manufatura de tintas, removedores, sementes, adesivos, óleos lubrificantes, vernizes, couro sintético, filme de vinil e indústria farmacêutica.

**Interpretação de resultado:** Resultado acima do IBMP indica uma exposição ambiental acima do limite de Tolerância, mas não possui, isoladamente,

significado clínico ou toxicológico próprio, ou seja, não indica doença, nem está associado a um efeito ou disfunção de qualquer sistema biológico.

#### **METIL-ISOBUTIL-CETONA URINA**

**Exposição:** Metil-Isobutil-Cetona

**Material:** 15 ml de urina em frasco de PVC.

**Coleta:** Coletar amostra de urina no final da jornada de trabalho

**Referência:** IBMP: até 2,0 mg/L

**Utilização:** Usado na indústria como solvente, manufatura de tintas, resinas, removedores, adesivos, óleos lubrificantes, vernizes. Outros usos são em operações de extração líquido / líquido e sólido/ líquido.

**Interpretação de resultado:** Resultado acima do IBMP indica uma exposição ambiental acima do limite de Tolerância, mas não possui, isoladamente, significado clínico ou toxicológico próprio, ou seja, não indica doença, nem está associado a um efeito ou disfunção de qualquer sistema biológico.

#### **NIQUEL URINA**

**Exposição:** Níquel e Compostos Inorgânicos de Níquel.

**Material:** 10 ml de urina em frasco de PVC.

**Coleta:** Colher amostra no final da jornada de trabalho

**Referência:**

Até 23 ug/L

IBMP\*: Até 60 ug/L

\*Índice Biológico Máximo Permitido.

Metodologia desenvolvida e validada pelo laborató-

rio de acordo com a RDC 302 de 13/10/2005, Art.

5.5.5.1.

**Utilização:** produção de ferro e aço, galvanoplastia, catalisador, anodização do alumínio, indústria de instrumentos cirúrgico e dentais; na manufatura de tintas, tinturas, imãs, interruptores, esmaltes, cerâmica, baterias recarregáveis, vidro, óleo sintético, síntese de esteres acrílicos para plástico e ligas metálicas.

**Interpretação de resultado:** Resultado acima do IBMP indica uma exposição ambiental acima do limite de Tolerância, mas não possui, isoladamente, significado clínico ou toxicológico próprio, ou seja, não indica doença, nem está associado a um efeito ou disfunção de qualquer sistema biológico.

#### **N- METILFORMAMIDA URINA**

**Exposição:** N-metilformamida na urina

**Material:**30ml de urina em frasco de PVC.

**Coleta:** Colher amostra no final da jornada de trabalho

**Referência:**

IBMP\*/NR7: 40 mg/g Creatinina

\* IBMP: Índice Biológico Máximo Permitidorência:

**Interferentes/cuidados:**Bebidas alcoólicas interferem no resultado

**Utilização:**Bastante utilizado como solvente e na indústria, é usado na manufatura de fibras poliacrílicas, produtos de petróleo, purificação de acetileno ,butadieno, tinturas e produtos farmacêuticos.

**Interpretação de resultado:**Resultado acima do IBMP indica uma exposição ambiental acima do limite de Tolerância, mas não possui, isoladamente, significado clínico ou toxicológico próprio, ou seja, não indica doença, nem está associado a um efeito ou disfunção de qualquer sistema biológico.

**P- AMINOFENOL URINA**

**Exposição:**P-aminofenol na urina

**Material:**50ml de urina em frasco de PVC.

**Coleta:** Colher amostra no final da jornada de trabalho

**Referência:**

Até 10,0 mg/g creatinina

IBMP\*/NR7: 50,0 mg/g de creatinina

\* IBMP: Índice Biológico Máximo Permitido

\*Fonte: Referência Bibliográfica

ATENÇÃO: Alteração da metodologia a partir de

20/10/2015.

Metodologia antiga:

Cromatografia Líquida de Alta Resolução

(LOINC®: HPLC)

**Utilização:**Intermediário na síntese de corante, na manufatura de produtos farmacêuticos, ópticos, fotográfico, resinas, vernizes, perfumes, polimento sapatos, vulcanização da borracha e química orgânica.

**Interpretação de resultado:**Resultado acima do IBMP indica uma exposição ambiental acima do limite de Tolerância , mas não possui, isoladamente, significado clínico ou toxicológico próprio, ou seja , não indica doença, nem está associado a um efeito ou disfunção de qualquer sistema biológico.

## **TIOCIANATO URINA**

**Exposição:** Tiocianato na urina.

**Material:** 15ml de urina em frasco de PVC.

**Coleta:** Colher amostra no início e no final da jornada de trabalho

### **Referência:**

Fumantes: até 17,0 mg/L

Não fumantes: até 4,0 mg/L

Metodologia desenvolvida e validada pelo laboratório de acordo com a RDC 302 de 13/10/2005, Art.

5.5.5.1.

**Utilização:** Utilizados em metalurgia, eletroplatinagem, praguicidas, extração de minério, indústria química tratamento e limpeza de metais, fabricação de amônia, pintura de telas e galvanoplastia.

**Interpretação de resultado:** Resultado acima do IBMP indica uma exposição ambiental acima do limite de Tolerância, mas não possui, isoladamente, significado clínico ou toxicológico próprio, ou seja, não indica doença, nem está associado a um efeito ou disfunção de qualquer sistema biológico.

## **TRICLOROCOMPOSTOS TOTAIS URINA**

**Exposição:** Tricloroetano e Tricloroetileno

**Material:** 10ml de urina em frasco de PVC.

**Coleta:** Colher amostra no final da semana de trabalho

### **Referência:**

IBMP\*: até 40 mg/g de creatinina para exposição ao tricloroetano.

até 300,0 mg/g creatinina para exposição ao tricloroetileno.

\*Índice Biológico Máximo Permitido (NR-7).

Metodologia desenvolvida e validada pelo laboratório de acordo com a RDC 302 de 13/10/2005, Art.

5.5.5.1.

**Utilização:**Desengraxante, solvente industrial, síntese química, processamento de tecidos de fibras naturais e sintéticas, resinas, colas, breu, tintas, vernizes, agente de limpeza a seco e extração.

**Interpretação de resultado:**Resultado acima do IBMP indica uma exposição ambiental acima do limite de Tolerância, mas não possui, isoladamente, significado clinica ou toxicológico próprio, ou seja, não indica doença, nem está associado a um efeito ou disfunção de qualquer sistema biológico. Atenção para agente químico a qual o funcionário está exposto, pois os valores de referencia são diferentes para cada agente.

## **ZINCO NO SORO**

**Exposição:**Zinco

**Material:**2,0ml de Soro em tudo a vácuo traços de metais.

**Coleta:** Coletar em tudo a vácuo traços de metais. Não manipular amostra.

Atenção! Coleta de fácil contaminação exogena.

**Referência:**

70,0 a 120,0 ug/dL (Carência:abaixo de 30,0 ug/dL)

Até 170,0 ug/dL (Exposição ocupacional)

**Interferentes/cuidados:**Hemólise, Cisplatina, estrógenos, contraceptivos orais, fenitoína, tiazidas, clortalidonapenicilamina; Cuidado na estocagem: refrigerar rapidamente a amostra em frasco de plástico novo; Cuidado na coleta/transporte: Não utilizar frasco para coleta e para transporte.

**Utilização:**Galvanoplastia fabrica de acumuladores, baterias, sínteses químicas, cimento dental, desodorantes, desinfetantes, manufatura de papel pergaminho, refinação de óleo, vulcanização de fibras, carbono ativado, tinturas, vulcanização da borracha, tintas, cerâmicas, vernizes, fotocopiadoras e produto químico para uso militar.

**Interpretação de resultado:**Avaliação Ocupacional- para valores acima VR:indica uma exposição ambiental acima do limite de Tolerância , mas não possui, isoladamente, significado clinico ou toxicológico próprio. Avaliação para analises clinica níveis baixos: podem ser sugestivos de deficiência a este metal, com sintomas de letargia mental, retardo no crescimento, perda de apetite e alterações na pela (ver interpretação clínica)

## **ZINCO URINA**

**Exposição:** Zinco

**Material:**10 mlde urina em frasco de PVC.

**Coleta:**Horario de coleta não crítico.

**Referência:**

150,0 a 1200,0 ug/L

**Interferentes/cuidados:**Cisplatina, corticoides, estrógenos , contraceptivos orais, fenitoína, tiazidas, clortalidona, penicilamina, diuréticos.

**Utilização:** Galvanoplastia fabrica de acumuladores, baterias, sínteses químicas, cimento dental, desodorantes, desinfetantes, manufatura de papel pergaminho, refinação de óleo, vulcanização de fibras, carbono ativado, tinturas, vulcanização da borracha, tintas, cerâmicas, vernizes, fotocopiadoras e produto químico para uso militar.

**Interpretação de resultado:** Avaliação Ocupacional- para valores acima VR: indica uma exposição ambiental acima do limite de Tolerância , mas não possui, isoladamente, significado clinico ou toxicológico próprio. Avaliação para análises clinica níveis baixos: podem ser sugestivos de deficiência a este metal, com sintomas de letargia mental, retardo no crescimento, perda de apetite e alterações na pele (ver interpretação clínica)