

Instituto Adolfo Lutz

MANUAL PARA ORIENTAÇÃO

ANÁLISE DE ÁGUA NO INSTITUTO

ADOLFO LUTZ

Segunda Revisão



MARÇO

2016

MANUAL PARA ORIENTAÇÃO

“ANÁLISE DE ÁGUA NO INSTITUTO ADOLFO LUTZ”

Segunda Revisão

Diretor Geral

Dr. Hélio Hell Caiaffa Filho

Diretoria de Centro

Dra. Adriana Bugno – Centro de Medicamentos, Saneantes e Cosméticos

Dra. Deise Aparecida Pinatti Marsiglia – Centro de Alimentos

Dra. Janete Alaburda – Centro de Contaminantes

Coordenação e Elaboração

Adriana Aparecida Buzzo Almodóvar

Adriana Bugno

Márcia Liane Buzzo

Paulo Tiglea

Revisores

Adriana Aparecida Buzzo Almodóvar – Núcleo de Ensaios Biológicos e de Segurança

Cecília Geraldine Martins – Núcleo de Microbiologia Alimentar

Márcia Liane Buzzo – Núcleo de Contaminantes Inorgânicos

Maria de Fátima Henriques Carvalho – Núcleo de Contaminantes Inorgânicos

Maria Anita Scorsafava – Núcleo de Águas e Embalagens

Paulo Tiglea – Núcleo de Contaminantes Inorgânicos

Montagem

Adriana Bugno

Márcia Liane Buzzo

Paulo Tiglea



**SECRETARIA
DA SAÚDE**



ANÁLISE DE ÁGUA NO INSTITUTO ADOLFO LUTZ

Segunda Revisão

O Instituto Adolfo Lutz (IAL) atua na promoção da saúde no Estado de São Paulo e tem, entre as atribuições determinadas por sua missão, a de contribuir para as ações de Vigilância Epidemiológica, Sanitária e Ambiental para prevenção, controle e eliminação de doenças e agravos de interesse em Saúde Pública.

Colabora, ao lado de outras entidades públicas, para o conhecimento dos níveis de contaminantes em água e da sua qualidade para diferentes aplicações. Assim, o presente manual tem como objetivo orientar os clientes públicos e privados do Instituto Adolfo Lutz como proceder para solicitação e encaminhamento de amostras de águas para análise, em atendimento aos parâmetros estabelecidos pela legislação em vigor no país.

O Instituto Adolfo Lutz executa análises em amostras de águas em atendimento à demanda do sistema de Vigilância Sanitária, sem pagamento de taxa. Também pode atender a clientes como prestação de serviço, sem intermediação de um serviço público. Neste caso, haverá cobrança de taxa de análise.

Este manual estabelece os procedimentos para colheita de amostra representativa, para controle de parâmetros microbiológicos e físico-químicos da água, bem como para sua preservação e transporte.

Portanto, a confiabilidade dos resultados analíticos depende, entre outros fatores, da qualidade da colheita e transporte das amostras. Estes procedimentos podem ser alterados com a finalidade de adequá-los às novas especificações adotadas pelos instrumentos legais que possam ser aprovados.

Amostras que não estiverem adequadamente colhidas, seguindo os procedimentos descritos neste Manual, não serão aceitas.

Para a realização de análise de água no Instituto Adolfo Lutz, o cliente deverá seguir as seguintes orientações:

- ◆ [Escolha dos ensaios a serem realizados](#)
- ◆ [Preenchimento de ofício de solicitação de análise](#)
- ◆ [Pagamento de taxa de análise](#)
- ◆ [Retirada de frascos para colheita da amostra](#)
- ◆ [Colheita das amostras](#)
- ◆ [Transporte e entrega das amostras](#)
- ◆ [Prazo para entrega dos resultados e retirada do laudo de análise](#)
- ◆ [Biossegurança](#)

A realização das análises será em atendimento às seguintes legislações, ou suas atualizações ou qualquer instrumento legal que venha substituí-las:

◆ **ÁGUA TRATADA PARA DIÁLISE:**

[Resolução RDC nº 11, de 13/03/2014, do Ministério da Saúde](#)

Dispõe sobre os Requisitos de Boas Práticas de Funcionamento para os Serviços de Diálise e dá outras providências

◆ **ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO:**

[Portaria nº 2914, de 12/12/2011, do Ministério da Saúde](#)

Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade

◆ **ÁGUAS ENVASADAS E GELO:**

[Resolução RDC nº 274, de 22/09/2005, da ANVISA](#)

Aprova o Regulamento Técnico para águas envasadas e gelo

◆ **ÁGUA MINERAL NATURAL E ÁGUA NATURAL (CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS):**

[Resolução RDC nº 275, de 22/09/2005, da ANVISA](#)

Aprova o Regulamento Técnico de características microbiológicas para água mineral natural e água natural

◆ **ÁGUA DE BALNEABILIDADE (CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS):**

[Resolução CONAMA nº 274, de 29/11/2000](#)

Considera ser a classificação das águas doces, salobras e salinas essencial à defesa dos níveis de qualidade, avaliados por parâmetros e indicadores específicos, de modo a assegurar as condições de balneabilidade

◆ **ÁGUA DE IRRIGAÇÃO E PISCICULTURA (CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS):**

[Resolução CONAMA nº 357, de 17/03/2005](#)

Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências

◆ **ÁGUA DE PISCINA (CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS):**

Não existe legislação no Estado de São Paulo e os ensaios são realizados de acordo com o descrito no

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22 ed., 2012

◆ **ÁGUA PARA FINS DE ELUCIDAÇÃO DE TOXINFECÇÃO** (CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS):

Não se aplica legislação e os ensaios são realizados de acordo com o descrito no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22 ed., 2012

ESCOLHA DOS ENSAIOS A SEREM REALIZADOS

O Instituto Adolfo Lutz executa análises em amostras de águas em atendimento à demanda do sistema de Vigilância Sanitária, sem pagamento de taxa. Também pode atender a clientes como prestação de serviço sem intermediação de um serviço público. Neste caso, haverá cobrança de taxa de análise.

Os ensaios, de forma geral, são realizados no Laboratório Central do Instituto Adolfo Lutz e também em seus [Laboratórios Regionais](#). Alguns ensaios específicos, entretanto, são realizados apenas no Laboratório Central (São Paulo). Consultar o Laboratório mais próximo para verificação da disponibilidade do ensaio, ou então, consultar o Laboratório Central.

Para a solicitação de análise, escolher os ensaios a serem realizados conforme tabelas abaixo e anexá-los ao ofício de solicitação de análise.



RESOLUÇÃO RDC nº 11/2014 – ÁGUA TRATADA PARA DIÁLISE

Parâmetro	VMP	Unidade	Método utilizado
Padrão de qualidade da água tratada para hemodiálise - Microbiológico			
Contagem de bactérias heterotróficas	100	UFC/mL	Pour Plate
Coliforme total	Ausência	Em 100 mL	Presença-Ausência
Endotoxinas	0,25	EU/mL	LAL, por formação de gel
Padrão de qualidade da água tratada para hemodiálise – Substâncias químicas inorgânicas			
Antimônio	0,006	mg/L	Espectrometria de absorção atômica com forno de grafite ou Espectrometria de massas com plasma de argônio indutivamente acoplado
Alumínio	0,01	mg/L	
Cádmio	0,001	mg/L	
Chumbo	0,005	mg/L	
Cromo	0,014	mg/L	
Arsênio	0,005	mg/L	Espectrometria de absorção atômica com gerador de hidretos ou Espectrometria de massas com plasma de argônio indutivamente acoplado
Mercurio	0,0002	mg/L	Espectrometria de absorção atômica com gerador de vapor frio
Bário	0,1	mg/L	Espectrometria de massas com plasma de argônio indutivamente acoplado
Berílio	0,0004	mg/L	
Cálcio	2	mg/L	
Cobre	0,1	mg/L	
Magnésio	4	mg/L	
Potássio	8	mg/L	
Prata	0,005	mg/L	
Selênio	0,09	mg/L	
Sódio	70	mg/L	
Tálio	0,002	mg/L	
Zinco	0,1	mg/L	
Cloro total	0,1	mg/L	Espectrofotometria UV-Vis
Fluoreto	0,2	mg/L	Potenciometria
Nitrato (como NO ₃)	2	mg/L	Espectrofotometria UV-Vis
Sulfato	100	mg/L	Turbidimetria
Condutividade	10	µS/cm	Condutância

VMP – Valor Máximo Permitido

PORTARIA nº 2914/2011 – ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

Parâmetro	VMP	Unidade	Método utilizado
-----------	-----	---------	------------------

Padrão microbiológico de potabilidade para consumo humano

Coliformes totais	Ausência (na saída do tratamento)	Em 100 mL	Presença-Ausência (P-A) ou Membrana filtrante ou Substrato Enzimático ou Número Mais Provável (NMP)
<i>Escherichia coli</i>	Ausência	Em 100 mL	Presença-Ausência (P-A) ou Membrana filtrante ou Substrato Enzimático ou Número Mais Provável (NMP)

Substâncias químicas inorgânicas que representam risco à saúde

Antimônio	0,005	mg/L	Espectrometria de absorção atômica com forno de grafite ou Espectrometria de massas com plasma de argônio indutivamente acoplado
Bário	0,7	mg/L	
Cádmio	0,005	mg/L	
Chumbo	0,01	mg/L	
Cobre	2	mg/L	
Cromo	0,05	mg/L	
Níquel	0,07	mg/L	
Selênio	0,01	mg/L	
Arsênio	0,01	mg/L	Espectrometria de absorção atômica com gerador de hidretos ou Espectrometria de massas com plasma de argônio indutivamente acoplado
Merúrio	0,001	mg/L	Espectrometria de absorção atômica com gerador de vapor frio
Fluoreto	1,5	mg/L	Potenciometria
Nitrato (como N)	10	mg/L	Espectrofotometria UV-Vis
Nitrito (como N)	1	mg/L	

Padrão organoléptico de potabilidade

Alumínio	0,2	mg/L	Espectrometria de absorção atômica com forno de grafite ou Espectrometria de massas com plasma de argônio indutivamente acoplado
Manganês	0,1	mg/L	Espectrometria de massas com plasma de argônio indutivamente acoplado
Sódio	200	mg/L	
Zinco	5	mg/L	
Amônia (como NH ₃)	1,5	mg/L	Espectrofotometria UV-Vis
Cloreto	250	mg/L	Titulometria
Cor Aparente	15	uH	Platina-Cobalto
Dureza total	500	mg/L	Titulometria
Ferro	0,3	mg/L	Espectrometria de absorção atômica ou Espectrofotometria UV-Vis
Sólidos dissolvidos totais	1000	mg/L	Condutimetria ou Gravimetria
Sulfato	250	mg/L	Turbidimetria
Turbidez	5	uT	

Desinfetantes e produtos secundários de desinfecção

Clorito	1	mg/L	Espectrofotometria UV-Vis
Cloro residual livre	5	mg/L	

VMP – Valor Máximo Permitido



RESOLUÇÃO RDC nº 274/2005 – ÁGUA ENVASADA E GELO

Parâmetro	VMP	Unidade	Método utilizado
Substâncias químicas inorgânicas que representam risco à saúde			
Antimônio	0,005	mg/L	Espectrometria de absorção atômica com forno de grafite ou Espectrometria de massas com plasma de argônio indutivamente acoplado
Cádmio	0,003	mg/L	
Chumbo	0,01	mg/L	
Cromo total	0,05	mg/L	
Selênio	0,01	mg/L	
Arsênio	0,01	mg/L	Espectrometria de absorção atômica com gerador de hidretos ou Espectrometria de massas com plasma de argônio indutivamente acoplado
Bário	0,7	mg/L	Espectrometria de massas com plasma de argônio indutivamente acoplado
Cobre	1	mg/L	
Manganês	0,5	mg/L	
Níquel	0,02	mg/L	
Mercúrio	0,001	mg/L	Espectrometria de absorção atômica com gerador de vapor frio
Fluoreto	1	mg/L	Potenciometria
Nitrato (como NO ₃)	50	mg/L	Espectrofotometria UV-Vis
Nitrito (como NO ₂)	0,02	mg/L	
Desinfetantes e produtos secundários da desinfecção			
Clorito	0,2	mg/L	Espectrofotometria UV-Vis
Cloro livre	5	mg/L	
Substâncias químicas inorgânicas para água adicionadas de sais			
Cálcio	25	mg/100 mL	Espectrometria de massas com plasma de argônio indutivamente acoplado
Magnésio	6,5	mg/100 mL	
Potássio	50	mg/100 mL	
Sódio	60	mg/100 mL	

VMP – Valor Máximo Permitido

RESOLUÇÃO RDC nº 275/2005 – ÁGUA MINERAL NATURAL E ÁGUA NATURAL

Características microbiológicas

Parâmetro	VMP	Unidade	Método utilizado
Padrão microbiológico – Amostra Indicativa			
Coliformes totais	< 1 UFC; < 1,1 NMP ou Ausência	Em 100 mL	Presença-Ausência (P-A) ou Membrana filtrante ou Substrato Enzimático ou Número Mais Provável (NMP)
<i>Escherichia coli</i> ou coliformes termotolerantes	Ausência	Em 100 mL	
Enterococos	< 1 UFC; < 1,1 NMP ou Ausência	Em 100 mL	Membrana filtrante (Enterococos e <i>Pseudomonas</i>) e Número Mais Provável (NMP) (Clostrídios sulfito redutores ou <i>C. perfringens</i>)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	< 1 UFC; < 1,1 NMP ou Ausência	Em 100 mL	
Clostrídios sulfito-redutores ou <i>Clostridium perfringens</i>	< 1 UFC; < 1,1 NMP ou Ausência	Em 100 mL	
Padrão microbiológico – Amostra Representativa			
Coliformes totais	< 2 UFC; < 2,2 NMP	Em 100 mL	Presença-Ausência (P-A) ou Membrana filtrante ou Substrato Enzimático ou Número Mais Provável (NMP)
<i>Escherichia coli</i> ou coliformes termotolerantes	Ausência	Em 100 mL	
Enterococos	< 2 UFC; < 2,2 NMP	Em 100 mL	Membrana filtrante (Enterococos e <i>Pseudomonas</i>) e Número Mais Provável (NMP) (Clostrídios sulfito redutores ou <i>C. perfringens</i>)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	< 2 UFC; < 2,2 NMP	Em 100 mL	
Clostrídios sulfito-redutores ou <i>Clostridium perfringens</i>	< 2 UFC; < 2,2 NMP	Em 100 mL	

VMP – Valor Máximo Permitido



RESOLUÇÃO CONAMA nº 274, de 29/11/2000 – ÁGUA DE BALNEABILIDADE*

Parâmetro	VMP	Unidade	Método utilizado
<i>Padrão microbiológico</i>			
Coliformes totais	-	Em 100 mL	Número Mais Provável (NMP)
Coliformes termotolerantes	1000 NMP	Em 100 mL	Número Mais Provável (NMP)

*Ressaltamos que de acordo com a Resolução nº 274 de 29/11/2000-CONAMA, deveriam ser analisadas pelo menos 5 amostras semanais consecutivas

VMP – Valor Máximo Permitido



RESOLUÇÃO CONAMA n° 357, de 17/03/2005 - ÁGUA DE IRRIGAÇÃO E PISCICULTURA*

Parâmetro	VMP	Unidade	Método utilizado
<i>Padrão microbiológico</i>			
Coliformes totais	-	Em 100 mL	Número Mais Provável (NMP)
Coliformes termotolerantes	200 NMP (classe 1) 1000 NMP (classe 2) 2500 NMP (classe 3 – recreação de contato secundário) 1000 NMP (classe 3 – dessedentação) 4000 NMP (classe 3 – demais usos)	Em 100 mL	Número Mais Provável (NMP)

*Ressaltamos que de acordo com a Resolução n° 357/2005 – CONAMA, deveriam ser analisadas pelo menos 6 amostras anuais, com frequência bimestral.

VMP – Valor Máximo Permitido

● **ÁGUA DE PISCINA**

Parâmetro	VMP	Unidade	Método utilizado
<i>Padrão microbiológico</i>			
Coliformes totais	-	Em 100 mL	Membrana Filtrante ou Presença-Ausência ou Substrato enzimático ou Número Mais Provável
Coliformes termotolerantes	-	Em 100 mL	Membrana Filtrante ou Presença-Ausência ou Substrato enzimático ou Número Mais Provável
<i>Staphylococcus aureus</i>	-	Em 100 mL	Membrana Filtrante
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	-	Em 100 mL	Membrana Filtrante
Contagem de bactérias heterotróficas	-	Em 1 mL	Contagem em placas <i>pour plate</i>

VMP – Valor Máximo Permitido



ÁGUA PARA FINS DE ELUCIDAÇÃO DE TOXINFECÇÃO

Parâmetro	VMP	Unidade	Método utilizado
<i>Padrão microbiológico</i>			
Coliformes totais	-	Em 100 mL	Membrana Filtrante ou Presença-Ausência ou Substrato enzimático
Coliformes termotolerantes/ <i>E. coli</i>	-	Em 100 mL	Membrana Filtrante ou Presença-Ausência ou Substrato enzimático
<i>Shigella</i>	-	Volume variável	Membrana Filtrante
<i>Salmonella</i>	-	Volume variável	Membrana Filtrante
<i>Aeromonas</i> sp	-	Volume variável	Membrana Filtrante
<i>E. coli</i> O157:H7	-	Volume variável	Membrana Filtrante
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	-	Volume variável	Membrana Filtrante

VMP – Valor Máximo Permitido

PREENCHIMENTO DE OFÍCIO DE SOLICITAÇÃO DE ANÁLISE

Anexar o [ofício de solicitação de análise](#) à lista de ensaios a serem realizados.

Para amostras de água tratada para diálise, anexar também o questionário referente ao sistema de tratamento de água utilizado no Serviço de Diálise.

Para cumprimento do PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE ÁGUA TRATADA PARA DIÁLISE, enviar o [ofício de solicitação de análise do Programa](#), bem como o [questionário específico](#) referente ao sistema de tratamento de água utilizado no Serviço de Diálise, serão encaminhados juntamente com os frascos fornecidos para esta finalidade. Este kit de colheita específico para o Programa deverá ser retirado no Núcleo de Gerenciamento de Amostras, Produtos e Processos (NGAP), localizado no térreo do Prédio da Bromatologia e Química, do Instituto Adolfo Lutz Central; com uma semana de antecedência com relação à data de colheita da amostra, previamente estabelecida em cronograma anual.

PAGAMENTO DE TAXA DE ANÁLISE

No caso de solicitação de exames como prestação de serviço sem a intermediação de um serviço público de saúde, o pagamento de taxa para realização dos ensaios segue os itens constantes da Resolução SS - 110, de 07 de julho de 2010, que dispõe sobre a fixação de preços públicos para os serviços a cargo do Instituto Adolfo Lutz.

O valor a ser pago em reais se dará mediante a conversão das unidades constantes na tabela, com base na fixação do valor da [Unidade Fiscal do Estado de São Paulo \(UFESP\)](#). O reajuste dos preços far-se-á automaticamente com a renovação anual do valor da UFESP, pelo Governo do Estado de São Paulo.

No Instituto Adolfo Lutz Central, o pagamento deverá ser efetuado no Núcleo de Gerenciamento de Amostras, Produtos e Processos (NGAP), localizado no andar térreo do Prédio da Bromatologia e Química, do Instituto Adolfo Lutz, como segue:

Avenida Dr. Arnaldo 355 - Cerqueira César

CEP 01246-902

São Paulo -SP

Horário de funcionamento: das 08:00 h às 16:00 h.

O pagamento da taxa de análise deverá ser realizado por depósito bancário, seguindo as especificações:

Fundo Especial de Despesas do Instituto Adolfo Lutz

CNPJ 46.374.500/0045-05

Banco do Brasil (Banco 001)

Agência 1897-X

Conta Corrente: 100.914-1

Nos Laboratórios Regionais, consultar a unidade local.

TABELA UFESP (Unidade Fiscal do Estado de São Paulo)

Custo da análise de águas em UFESP		
1. Análise microbiológica de água – potabilidade, balneabilidade, irrigação		
Código	Descrição	UFESP
PS148	Análise microbiológica de água para elucidação de doença de transmissão hídrica	11
PS149	Análise microbiológica da potabilidade de água tratada ou não (Coliformes totais e fecais)	2
PS150	Análise microbiológica da potabilidade de água mineral (Coliformes totais e fecais)	2
PS151	Análise indicativa de água mineral [Coliformes totais e fecais, Termotolerantes (coliformes a 45°C), [Enterococos, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> e Clostrídios sulfito redutores] - 1 unidade amostral	9
PS152	Análise representativa de lotes ou partidas de água mineral [Coliformes totais e fecais, Termotolerantes (coliformes a 45°C), Enterococos, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> e Clostrídios sulfito redutores] - 5 unidades amostrais	27
PS153	Análise microbiológica de poço ou fonte de água mineral (coliformes totais/termotolerantes, enterococos, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , clostrídio sulfito redutor e contagem de bactérias heterotróficas)	11
PS154	Análise microbiológica de água de piscina (Coliformes totais e fecais, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , Enterococos, Bolores e Leveduras)	11
PS155	Análise microbiológica de água para irrigação e para piscicultura (Coliformes totais e fecais)	2
PS156	Análise microbiológica de água para balneabilidade (coliformes totais/termotolerantes, <i>E. coli</i> e Enterococos)	8
PS158	Análise microbiológica de água para balneabilidade (coliformes totais/termotolerantes). Obs: Somente com dois indicadores	2
2. Avaliação microbiológica de água tratada para diálise e água para fins farmacêuticos		
PS159	Avaliação microbiológica de água tratada para diálise (contagem de bactérias heterotróficas e pesquisa de coliformes)	3
PS160	Avaliação microbiológica de água tratada para fins farmacêuticos (contagem de bactérias e pesquisa de coliformes)	3
PS161	Pesquisa de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> e outros BGN não fermentadores	3
PS162	Determinação de endotoxinas bacterianas, método de formação de gel	10
3. Análise físico química de águas, para potabilidade e hemodiálise		
PS163	Ensaio físico-químico para potabilidade completo, exceto nutrientes e contaminantes	10
4. Análise físico química de águas, para potabilidade e hemodiálise		
PS164	Determinação de Amônia, Nitrato, Nitrito, pH e Fluoreto (cada)	2
PS165	Determinação da alcalinidade	4
PS166	Ensaio físico-químico para água de hemodiálise (Nitrato, Sulfato, Fluoreto, Condutividade)	4
5. Contaminantes inorgânicos		
PS233	Metais em água	4 (1º elemento) + 1 (a partir do 2º elemento a ser analisado)

Neste procedimento os exames somente serão realizados mediante apresentação do comprovante de pagamento, que deverá ser anexado ao ofício de solicitação de análise.

RETIRADA DE FRASCOS PARA COLHEITA DA AMOSTRA

O Instituto Adolfo Lutz fornece os frascos específicos para os seguintes ensaios:

- ◆ [Bacteriológico](#)
- ◆ [Endotoxinas bacterianas](#)
- ◆ [Contaminantes inorgânicos: alumínio, antimônio, arsênio, bário, cádmio, chumbo, cobre, cromo total, selênio, manganês, sódio, cálcio, zinco, magnésio, potássio, mercúrio, prata, berílio, tálio, níquel](#)
- ◆ [Físico-Químico \(somente para a colheita de água tratada para diálise\): aspecto, cor, odor, turbidez, dureza total, amônia, nitrato, nitrito, ferro total, cloretos, fluoreto, sulfato e sólidos totais, condutividade](#)

Os frascos específicos para os ensaios poderão ser retirados após o pagamento da taxa, quando aplicável, e **agendamento prévio com o laboratório**:

- ◆ **Laboratório Central (São Paulo):**

Núcleo de Gerenciamento de Amostras, Produtos e Processos (NGAP)

Prédio da Bromatologia e Química

Horário de atendimento para informações: das 8h às 17h

Telefone: (11) 3068-2942 e 3068-2943

Fax: (11) 3068-2941

E-mail: atendimento.bq@ial.sp.gov.br

- ◆ **[Laboratório Regional](#) do IAL mais próximo: entrar em contato**

Os frascos para colheita de amostras poderão ser enviados a outros Estados, por SEDEX a cobrar.

PROCEDIMENTOS PARA COLHEITA

O Instituto Adolfo Lutz não realiza procedimentos de colheita em campo.

A) INSTRUÇÕES GERAIS

Os limites estabelecidos pela legislação em vigor para algumas substâncias são em níveis de µg/L (micrograma por litro). Por isso, cuidados especiais são necessários durante o procedimento de colheita e transporte, tais como:

- ◆ Colher volumes de amostra adequados às metodologias analíticas adotadas pelo Instituto Adolfo

Lutz, conforme recomendado nas instruções específicas para colheita (Item B Instruções Específicas).

- ◆ A colheita e manuseio dos frascos deverão ser feitos com cuidado, para evitar contaminação química ou microbiológica da amostra.
- ◆ Lavar as mãos, com água e sabão antes de proceder à colheita.
- ◆ Recomenda-se o uso de luvas descartáveis sem talco durante o procedimento de colheita, a fim de evitar contaminação da amostra. No caso de se utilizar luvas com talco, proceder da seguinte forma: calçar as luvas, lavar em água corrente, como se estivesse lavando as mãos, e secar, antes do procedimento de colheita, para evitar a contaminação das amostras.
- ◆ Para análise bacteriológica e de endotoxinas bacterianas, limpar o ponto de amostragem com álcool etílico a 70% antes da colheita da água.
- ◆ Abrir a torneira, no ponto de colheita, de forma a obter um fluxo baixo de água e deixar escoar a água por cerca de 3 minutos antes de proceder à colheita.
- ◆ **Os frascos deverão ser abertos somente no momento da colheita da amostra e pelo tempo necessário para seu preenchimento, devendo ser fechados imediatamente após a colheita.**
- ◆ Não tocar as partes internas dos frascos e tampas.
- ◆ Evitar movimentos bruscos e conversas durante a colheita.
- ◆ Evitar poeiras e fumos de qualquer natureza durante o procedimento de colheita.
- ◆ Nos frascos que contenham conservantes (para análise de metais ou mercúrio), evitar o transbordamento da amostra durante a colheita, para não ocorrer perda dos conservantes.
- ◆ Cada frasco deverá ser devidamente identificado, **antes** da colheita, utilizando-se caneta com tinta indelével.

A **IDENTIFICAÇÃO DOS FRASCOS** deve conter as seguintes informações mínimas, escritas de forma legível:

- ◆ Tipo de água (ex.: poço, água de consumo, água tratada para diálise, água de mina)
- ◆ Ponto de amostragem (ex.: cavalete, torneira da cozinha, saída do tratamento, etc)
- ◆ Local (Rua..., Clínica..., Máquina..., etc)
- ◆ Data de colheita da amostra
- ◆ Hora da colheita da amostra

B) INSTRUÇÕES ESPECÍFICAS

ANÁLISE BACTERIOLÓGICA

- ◆ Em cada ponto de amostragem, colher 01 frasco com os seguintes volumes de amostra:
 - ✓ Água tratada para diálise: 200 mL (frasco fornecido pelo laboratório)
 - ✓ Água para consumo humano: 100 mL (frasco fornecido pelo laboratório)
 - ✓ Água mineral: 500 mL (embalagem original fechada/lacrada)

- ✓ Água de balneabilidade: 200 mL
 - ✓ Água de irrigação/psicultura: 200 mL
 - ✓ Água de piscina: 600 mL
 - ✓ Água de toxinfecção: 7.000 mL em frasco de primeiro uso ou garrafa pet e 100 mL em frasco estéril (com tiosulfato para água tratada)
- ◆ Proceder à colheita, evitando o contato da superfície interna do frasco e sua tampa com as mãos ou qualquer superfície, prevenindo contaminação da amostra.
 - ◆ Colher imediatamente após a abertura do frasco e fechá-lo imediatamente após a colheita da amostra.

ANÁLISE DE ENDOTOXINAS BACTERIANAS

- ◆ Em cada ponto de amostragem, colher 01 frasco fornecido pelo laboratório.
- ◆ Proceder à colheita, evitando o contato da superfície interna do frasco e sua tampa com as mãos ou qualquer superfície, prevenindo contaminação da amostra.
- ◆ Colher imediatamente após a abertura do frasco e fechá-lo imediatamente após a colheita da amostra.

ANÁLISE DE METAIS (CONTAMINANTES INORGÂNICOS)

- ◆ Em cada ponto de amostragem, colher 02 frascos para análise de metais e 02 frascos para análise de mercúrio, totalizando 04 frascos para o mesmo ponto de amostragem (frascos contendo conservantes, fornecidos pelo laboratório).
- ◆ As colheitas para determinação de metais em geral, e para mercúrio são feitas em frascos separados. Verificar os frascos enviados. Pode haver frascos para metais e para mercúrio, ou somente para um dos tipos de análise.
- ◆ Proceder à colheita, evitando o contato da superfície interna do frasco e sua tampa com as mãos ou qualquer superfície, prevenindo contaminação da amostra.
- ◆ A água deve ser colhida no frasco vagarosamente, para não provocar respingos e evitar transbordamentos.
- ◆ Abrir um frasco de cada vez e colher a amostra, **apenas até a marca de caneta indicada em cada um dos frascos**, para evitar o transbordamento.
- ◆ Fechar.
- ◆ Agitar cuidadosamente para misturar o conservante com a amostra.

Identificação das amostras

Para água destinada ao consumo humano (água potável), a identificação dos frascos deve conter as informações abaixo, escritas de forma legível, com letra de forma. Preencher também o formulário

próprio do PROÁGUA. Atentar ao fato de que as informações sobre endereço devem ser colocadas de forma idêntica no frasco e no formulário:

- ✓ Tipo de água (escrever ou assinalar “água de consumo”).
- ✓ Endereço do local de colheita.
- ✓ Ponto de amostragem – bica, poço, cavalete, caixa d’água, torneira (para torneira, especificar o cômodo e a origem da água – por exemplo, se a água vem da rede ou da caixa d’água).
- ✓ Data.

Para água destinada a procedimento de água tratada para diálise, a identificação dos frascos deve conter as informações abaixo, escritas de forma legível, com letra de forma. Quando tratar-se de colheita de amostra realizada pela Vigilância Sanitária, como parte do Programa Estadual de Monitoramento para Água para Hemodiálise, preencher também o formulário próprio do Programa – as informações sobre endereço devem ser colocadas de forma idêntica, no frasco e no formulário:

- ✓ Tipo de água (escrever ou assinalar “água tratada para diálise”).
- ✓ Local (nome da Clínica).
- ✓ Ponto de amostragem (Pós-Osmose, Ponto contíguo à máquina, Reuso).
- ✓ Data.

ANÁLISE FÍSICO -QUÍMICA

- ◆ Em cada ponto de amostragem, colher 01 frasco. Para a colheita de água de abastecimento, de poços, minas e fontes, utilizar 01 frasco de polietileno (ou frasco de água mineral de 1º uso com tampa original) de capacidade mínima de 1,5 litros.
- ◆ Proceder à colheita, evitando o contato da superfície interna do frasco e sua tampa com as mãos ou qualquer superfície, prevenindo contaminação da amostra.
- ◆ Enxaguar o frasco e sua tampa com a água a ser analisada por 06 vezes.
- ◆ Colher imediatamente após a abertura do frasco e fechá-lo imediatamente após a colheita da amostra.

TRANSPORTE DAS AMOSTRAS

As amostras deverão ser acondicionadas em caixas isotérmicas contendo gelo reaproveitável (previamente congelado em freezer).

O tempo entre a colheita e a entrega da amostra no laboratório não deve exceder 12 horas no caso de análises microbiológicas, ou 24 horas no caso das demais análises.

RECEPÇÃO DAS AMOSTRAS NO INSTITUTO ADOLFO LUTZ

As amostras devem ser entregues no Instituto Adolfo Lutz:

◆ **Laboratório Central (em São Paulo):**

Núcleo de Gerenciamento de Amostras, Produtos e Processos (NGAP)

Av. Dr. Arnaldo nº 355

Prédio da Bromatologia e Química

Horário de atendimento:

- ✓ **Para informações: das 8h às 17h**
- ✓ **Para recepção de amostras: das 8h às 15h (segunda a quarta-feira para análise microbiológica)**

◆ **Laboratório Regional:** Entrar em contato com o laboratório local

Na recepção, as amostras serão observadas quanto à identificação, condições de embalagem, conservação da amostra e transporte.

Não serão aceitas para análises as amostras que não estiverem adequadamente colhidas, seguindo os procedimentos descritos neste Manual.

LAUDO DE ANÁLISE

A) PRAZO DE ENTREGA

O laudo de análise será emitido em até 30 dias após a entrega da amostra, salvo alguma exigência técnica.

B) RETIRADA DO LAUDO DE ANÁLISE

O laudo de análise deverá ser retirado no Núcleo de Gerenciamento de Amostras, Produtos e Processos (Laboratório Central) ou no Laboratório Regional, mediante apresentação de protocolo de recebimento da amostra.

Se previamente solicitado, o laudo de análise poderá ser enviado via correio.

BIOSSEGURANÇA

Alguns compostos utilizados como conservantes das amostras são corrosivos e tóxicos e, portanto, devem ser manuseados com o cuidado necessário.

Para as análises de contaminantes inorgânicos em água, os frascos enviados para colheita contêm os seguintes conservantes: frasco para metais – 0,5 mL de solução de ácido nítrico a 40% e frasco para

mercúrio – 10 mL de solução de ácido clorídrico a 40%.

Se disponíveis, sugere-se o uso de óculos de segurança e de luva descartável sem talco. Na ausência de luva sem talco, pode ser usada a luva com talco – nessa hipótese, calçar as luvas, lavar em água corrente, como se estivesse lavando as mãos, e secar, antes do procedimento de colheita, para evitar a contaminação das amostras. Em caso do ácido entrar em contato com a pele ou olhos, lavar o local **imediatamente** com água corrente por 15 minutos. Evitar a inalação. Quando necessário, procurar orientação médica.

ENDEREÇOS DOS LABORATÓRIOS DO INSTITUTO ADOLFO LUTZ

Laboratório Central	Endereço	Telefone	Fax
São Paulo	Av. Dr. Arnaldo, 355 Cerqueira Cesar CEP 01246-902	(11) 3068-2941 (11) 3068-2942	(11) 3062-5363
Laboratório Regional	Endereço	Telefone	Fax
Araçatuba	R. Minas Gerais, 135 Vila Mendonça CEP 16015-030	(18) 3623-7010	-
Bauru	R. Rubens Arruda, Quadra 06 Altos da Cidade CEP 17015-110	(14) 3223-1175	(14) 3223-1002
Campinas	R. São Carlos, 720 Vila Industrial CEP 13035-420	(19) 3272-7977	(19) 3273-1698
Marília	R. Lima e Costa, 1630 Alto Cafezal CEP 17506-210	(14) 3433-1488	(14) 3433-6550
Presidente Prudente	Av. Cel. José S. Marcondes, 2357 Jd. Paulistano CEP 19013-050	(18) 3221-1449 (18) 3221-5814	(18) 3221-1888
Ribeirão Preto	R. Minas, 877 Campos Elíseos CEP 14085-410	(16) 3625-5046	(16) 3635-7994
Rio Claro	R. Dez, 152 Consolação CEP 13500-090	(19) 3524-3070	(19) 3524-2426
Santo André	R. Ramiro Colleone, 240 Vila Dora CEP 09040-160	(11) 4990-1267	(11) 4990-2351
Santos	R. Silva Jardim, 90 Vila Nova CEP 11015-020	(13) 3232-5112 (13) 3232-5345	(13) 3232-6126
S. José do Rio Preto	R. Alberto Suffredini, 2325 Jd. Maceno CEP 15060-020	(17) 3224-2602	(17) 3224-1423
Sorocaba	R. Julio Hanser, 49 Jd. Faculdade CEP 18030-320	(15) 3232-8684	(15) 3232-8439
Taubaté	R. Cel. Vitoriano Moreira, 23 Centro CEP 12020-020	(12) 3621-2644	(12) 3621-2742

**OFÍCIO PARA SOLICITAÇÃO DE ANÁLISE DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO E
PARA ÁGUA TRATADA PARA DIÁLISE**

Ilmo. Sr. Diretor do Instituto Adolfo Lutz,

Nome da Empresa: _____

Endereço: _____

Município: _____ CEP: _____ Estado: _____

Telefone: (____) _____ Fax: (____) _____

Pessoa para contato: _____

Solicita a execução dos ensaios:

(Para preencher este campo, verificar os ensaios conforme Lista de Ensaios a Serem Realizados)

1) Dados da amostra:

- ◆ Tipo de água (ex.: poço, água tratada, água para diálise, água de mina)
- ◆ Ponto de amostragem (ex.: cavalete, torneira da cozinha, saída do tratamento,) ◆ Local (Rua..., Clínica..., Máquina....)
- ◆ Data

2) Tipo de encanamento:

() PVC () Ferro () Cobre () Aço inoxidável

3) Há suspeita de ocorrência de doença pelo consumo da água? Descrever.

4) Há suspeita de contaminação química? Descrever.

5) Data da coleta: ____/____/____

Horário ____:____

Assinatura do Responsável

OFÍCIO PARA SOLICITAÇÃO DE ANÁLISE DE ÁGUA TRATADA PARA DIÁLISE

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE ÁGUA TRATADA PARA DIÁLISE

Ilmo. Sr.

Diretor do Instituto Adolfo Lutz

Solicita análise de amostras referente ao PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE ÁGUA TRATADA PARA DIÁLISE:

MICROBIOLÓGICA

DETERMINAÇÃO DE ENDOTOXINAS BACTERIANAS

FÍSICO-QUÍMICA

METAIS

Data: ____ / ____ / ____

Assinatura do Responsável

GTVS: _____ Município: _____

Observação: Quando da solicitação de análise, escolher o(s) ensaio(s) específico(s) a ser(em) realizado(s) para a amostra encaminhada ao laboratório.

QUESTIONÁRIO PARA ANÁLISE DE ÁGUA TRATADA PARA DIÁLISE

QUESTIONÁRIO PARA ANÁLISE DE ÁGUA TRATADA PARA DIÁLISE

Nome da Clínica: _____

Endereço: _____

Município: _____ CEP: _____ Estado: _____

Telefone: (____) _____ Fax: (____) _____

Pessoa de Contato: _____

GTVS: _____ Município: _____

Telefone: (____) _____ Fax: (____) _____

Coletado por: _____

Ponto de Amostragem

() Reuso (Microbiológico; Endotoxina) () Positivo () Negativo () HCV

() Pós tratamento (Físico-Químico; Metais e Mercúrio)

Dados sobre a Água

1. Origem da Água

Poço artesiano () Clorada () Fluoretada ()

Poço freático () Clorada () Fluoretada ()

Água de Rede de Abastecimento Público ()

Outro (especificar): _____

2. Tratamento da Água

	Filtro de Areia	Filtro de Carvão	Coluna Aniônica	Coluna Catiônica	Leito Misto	Osmose Reversa	Filtros	Abrandador	Outros ⁽¹⁾
Quantidade									
Data da instalação									
Data da última manutenção									

MANUTENÇÃO	Troca									
	Troca de colunas									
	Troca de resinas									
	Retrolavagem									
	Regeneração									
	Data do último procedimento									
	Frequência do procedimento									
	Produtos utilizados									
	Rotina escrita?									
	Responsável									

DESINFECÇÃO	Data do último procedimento									
	Frequência do procedimento									
	Produtos utilizados									
	Concentração utilizada									
	Rotina escrita?									
	Responsável									

Medidas Efetuadas no Momento da Colheita

Cloro: mg/mL pH: Data: ___/___/___ Hora: _____

Nome legível do Responsável pelo preenchimento: _____

Assinatura do Responsável pelo preenchimento: _____

BIBLIOGRAFIA

American Public Health Association – APHA. American Water Works Association (AWWA)/Water Environment Federation (WEF). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22nd edition, Washington, DC, 2012.

Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília, DF, 14 dez. 2011.

Brasil. Ministério da Saúde. Resolução RDC nº 11, de 13 de março de 2014. Dispõe sobre os Requisitos de Boas Práticas de Funcionamento para os Serviços de Diálise e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília, DF, 14 mar. 2014, Seção 1.

Brasil. Ministério da Saúde. Resolução RDC nº 274, de 22 de setembro de 2005. Aprova o Regulamento Técnico para águas envasadas e gelo. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília, DF, 23 set. 2005.

Brasil. Ministério da Saúde. Resolução RDC nº 275, de 22 de setembro de 2005. Aprova o Regulamento Técnico de características microbiológicas para água mineral natural e água natural. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília, DF, 23 set. 2005.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, nº 053, 18 mar. 2005.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 274, de 29 de novembro de 2000. Considera que a saúde e o bem-estar humano podem ser afetados pelas condições de balneabilidade. Diário Oficial [da] República Federativa do

Brasil. Brasília, DF, nº 18, 25 jan. 2001, Seção 1, p. 70-71.

Norma ABNT NBR ISO/IEC 17.025 Requisitos gerais para competência de Laboratórios de Ensaio e Calibração.

GLEC - Great Lakes Environmental Center. Sampling instructions, september 24, 2001.

Weiss, H.V.; Shipman, W.H.; Guttman, M.A. Effective storage of dilute mercury solutions in polyethylene. Anal. Chim. Acta, v.81, 1976, p. 211-217.