

**LABORATÓRIO CENTRAL DO ESTADO DO PARANÁ**

**MANUAL DE COLETA E ENVIO DE AMOSTRAS DE VIGILÂNCIA AMBIENTAL**

**MANUAL 1.40.002**

**REVISÃO 01**

**LACEN**

*Mais de um século de história...*

**CURITIBA  
2020**

**GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ**  
**Carlos Roberto Massa Júnior**

**SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE – SESA**  
**Carlos Alberto Gebrim Preto**

**DIREÇÃO GERAL DA SESA**  
**Nestor Werner Junior**

**DIREÇÃO DE ATENÇÃO E VIGILÂNCIA EM SAÚDE**  
**Maria Goretti Davi Lopes**

**DIREÇÃO DO LABORATÓRIO CENTRAL DO ESTADO**  
**Celia Fagundes da Cruz**

**LABORATÓRIO CENTRAL DE SAÚDE PÚBLICA DO PARANÁ**  
**UNIDADE ALTO DA XV**  
**Rua Amintas de Barros, 816 - CEP 80045-155**  
**Curitiba - Paraná Fone (41) 3264-4111 - Fax (41) 3264-4448**  
**[www.saude.pr.gov.br/lacen](http://www.saude.pr.gov.br/lacen)**  
**[diretorialacen@sesa.pr.gov.br](mailto:diretorialacen@sesa.pr.gov.br)**

**DIREÇÃO DO LABORATÓRIO CENTRAL DO ESTADO**  
**Celia Fagundes da Cruz**

**CHEFIA DA DIVISÃO DE GESTÃO DE QUALIDADE E BIOSSEGURANÇA**  
**Patrícia Cristina Pereira Cardoso Zampieri**

**CHEFIA DA DIVISÃO DE SUPORTE OPERACIONAL**  
**Anna Carolina Afonso**

**CHEFIA DA DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DE EPIDEMIOLOGIA E CONTROLE DE DOENÇAS**  
**Irina Nastassja Riediger**

**CHEFIA DA DIVISÃO DE LABORATÓRIOS DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA E AMBIENTAL**  
**Andre Schenkel Dedecek**

**CHEFIA DA DIVISÃO DO SISTEMA ESTADUAL DE LABORATÓRIOS DE SAÚDE PÚBLICA**  
**Alix Sandra Mazzetto**

**ELABORADO/REVISADO POR:**  
**Chefia da divisão e técnicos responsáveis pelas análises laboratoriais**

**REVISÃO FINAL**  
**Andre Schenkel Dedecek**  
**Clarissa da Costa Marques**

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>2. DEFINIÇÕES E SIGLAS .....</b>	<b>6</b>
<b>3. OBJETIVO .....</b>	<b>6</b>
<b>4. CAMPO DE APLICAÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>5. SEGURANÇA DO TRABALHADOR NO PROCEDIMENTO DE COLETA DE AMOSTRAS .....</b>	<b>7</b>
5.1 Equipamentos de Proteção Individual - EPI .....	7
5.1.1 Jaleco (Guarda-pó) .....	7
5.1.2 Luvas .....	7
5.1.3 Equipamentos de Proteção Respiratória .....	8
5.1.4 Óculos de Proteção .....	8
<b>6. ORIENTAÇÕES DE QUANDO COLETAR AMOSTRAS DE ÁGUA DE CONSUMO HUMANO PARA ANÁLISE.....</b>	<b>8</b>
6.1 Quando Coletar Amostras de Água para Análise Microbiológica .....	8
6.1.1 Sistema de Abastecimento de Água .....	8
6.1.2 Solução Alternativa Coletiva .....	8
6.1.3 Solução alternativa Individual .....	8
6.2 Quando Coletar Amostras de Água para Análise Físico-química.....	9
6.2.1 Sistema de Abastecimento de Água, Solução Alternativa Coletiva e Solução Alternativa Individual.....	9
6.3 Quando Coletar Amostras de Água para Análise de Resíduos de Agrotóxicos .....	9
6.3.1 Sistema de Abastecimento de Água, Solução Alternativa Coletiva e Solução Alternativa Individual.....	9
<b>7. PROCEDIMENTOS DE COLETA PARA ANÁLISE DE ÁGUA DE CONSUMO HUMANO. ....</b>	<b>9</b>
7.1 Critérios para Definição de Pontos de Amostragem.....	9

7.1.1 Distribuição Geográfica de Abastecimento .....	9
7.1.2 Locais Estratégicos e Vulneráveis de Abastecimento.....	10
7.2 Responsabilidade da Coleta e Envio de Amostras.....	10
7.3 Recomendações Gerais .....	10
7.4 Frascos de Coleta .....	10
7.5 Preservação, Armazenamento, Transporte e Prazo de Validade da Amostra .....	11
7.6 Coleta de Amostra em Sistemas de Abastecimento de Água para Consumo Humano.....	12
7.6.1 Coleta para Análise Microbiológica.....	12
7.6.2 Coleta para Análise Físico-química .....	13
7.6.3 Coleta para Análise de Resíduos de Agrotóxicos .....	13
7.7 Coleta de Amostra em Solução Alternativa Coletiva de Abastecimento de Água para Consumo Humano .....	14
7.7.1 Coleta para Análise Microbiológica.....	14
7.7.2 Coleta para Análise Físico-química .....	15
7.7.3 Coleta para Análise de Resíduos de Agrotóxicos .....	15
7.8 Coleta de Amostra em Solução Alternativa individual de Abastecimento de Água para Consumo Humano .....	16
<b>8. SURTOS RELACIONADOS À QUALIDADE DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO</b> .16	
8.1 Água Suspeitas de Envolvimento em Doenças Transmitidas por Alimentos.....	16
8.2 Água Suspeitas de Envolvimento em Doenças de Veiculação Hídrica .....	16
<b>9. DOCUMENTAÇÕES ENTREGUES NO LABORATÓRIO</b> .....	17
<b>10. PRAZO PARA LIBERAÇÃO DOS RESULTADOS</b> .....	17
<b>11. BIBLIOGRAFIAS CONSULTADAS</b> .....	17
<b>12. ANEXOS</b> .....	18

## 1. INTRODUÇÃO

A análise laboratorial é uma fonte de informação que poderá gerar uma ação de Vigilância Ambiental em consequência do resultado analítico.

Para realizar uma análise e liberar um resultado confiável, é necessário que os procedimentos pré-analíticos, ou seja, coleta, armazenamento, conservação e transporte das amostras, sejam realizados de acordo com as normas que visam garantir a qualidade e integridade das amostras. Portanto, as instruções contidas neste Manual deverão ser rigorosamente observadas.

## 2. DEFINIÇÕES E SIGLAS

Neste manual são adotadas as seguintes definições e siglas:

- a) **ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO** – água potável destinada à ingestão, preparação e produção de alimentos e à higiene pessoal, independentemente da sua origem;
- b) **AMOSTRA** – unidade amostral constituída de uma ou mais porções, com volume ou massa definida, colhidas para fins de análise.
- c) **AMOSTRAGEM** – procedimento usado para se obter uma amostra representativa.
- d) **DVH** – Doenças de veiculação hídrica, causadas por microorganismos patogênicos.
- e) **DVLSA** – Divisão de Laboratórios de Vigilância Sanitária e Ambiental.
- f) **EPI** – Equipamento de Proteção Individual.
- g) **GAL** – Gerenciador de Ambiente Laboratorial.
- h) **HIDRÔMETRO** – Instrumento de medição volumétrica de água, utilizado para medir o consumo de água.
- i) **SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO** – Instalação composta por um conjunto de obras civis, materiais e equipamentos, desde a zona de captação até as ligações prediais, destinada à produção e ao fornecimento coletivo de água potável, por meio de rede de distribuição.
- j) **SOLUÇÃO ALTERNATIVA INDIVIDUAL DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO** – modalidade de abastecimento de água para consumo humano que atenda a domicílios residenciais com uma única família, incluindo seus agregados familiares.
- k) **SOLUÇÃO ALTERNATIVA COLETIVA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO** – Modalidade de abastecimento coletivo destinada a fornecer água potável, com captação subterrânea ou superficial, com ou sem canalização e sem rede de distribuição.
- l) **SURTO** – Aumento do número de casos acima do esperado ocasionado por microorganismo patogênico. Em DVH é a ocorrência em um número maior de casos epidemiologicamente relacionados.

## 3. OBJETIVO

O manual tem por objetivo orientar os agentes da Vigilância Ambiental nas atividades relacionadas à coleta, armazenamento, conservação e transportes de amostras para análise

na Divisão de Laboratórios de Vigilância Sanitária e Ambiental - DVLSA do Lacen/PR e Laboratórios Regionais - LAREN.

#### **4. CAMPO DE APLICAÇÃO**

Aplica-se à Vigilância Ambiental dos municípios e das Regionais de Saúde do Estado do Paraná que executam a coleta e o envio de amostras de água de consumo humano para o laboratório.

#### **5. SEGURANÇA DO TRABALHADOR NO PROCEDIMENTO DE COLETA DE AMOSTRAS**

Durante os procedimentos de coleta de amostras, quando aplicável, o agente de saúde deverá adotar medidas de segurança de forma a evitar contato com agentes de risco. Entende-se por agente de risco, qualquer componente de natureza física, química ou biológica que possa comprometer a saúde do trabalhador.

##### **5.1. Equipamentos de Proteção Individual – EPI**

É todo dispositivo de uso individual, destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador. Como diz a própria definição, EPI é um equipamento de *uso individual*, não sendo adequado o uso coletivo, por questões de segurança e higiene.

Na coleta de amostras potencialmente contaminadas, é obrigatório o uso de equipamentos de proteção individual.

###### **5.1.1. JALECO (GUARDA-PÓ)**

Deve ser utilizado em todos os tipos de procedimentos, sempre fechado, no sentido de prevenir a contaminação da pele e da indumentária do técnico. Deve ser utilizado somente durante a coleta e manuseio da amostra.

###### **5.1.2. LUVAS**

São utilizadas como barreira de proteção, prevenindo a contaminação das mãos ao manipular materiais contaminados. Desta forma, é obrigatória a utilização de luvas em todos os procedimentos com risco de exposição a microrganismos e/ou substâncias químicas, a fim de reduzir a incidência de contaminação das mãos na coleta, manuseio e acondicionamento de produtos.

As luvas de proteção para a coleta de amostras potencialmente contaminadas com microrganismos podem ser de procedimento ou cirúrgica, em látex ou de vinil. Para a coleta de amostras com suspeita de contaminação química, devem ser utilizadas luvas nitrílicas ou de neoprene. Após a utilização das luvas, estas deverão ser descartadas adequadamente em lixo hospitalar ou químico, conforme o caso.

### 5.1.3. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA

Nas situações de coleta de amostras com risco de formação de aerossóis e gotículas de material potencialmente contaminado devem ser utilizados Equipamentos de Proteção Respiratória (EPR).

Vários modelos de EPR encontram-se disponíveis no mercado, e devem ser selecionados de acordo com o risco envolvido.

É importante destacar que a máscara cirúrgica não protege adequadamente o usuário de patologias transmitidas por aerossóis, pois, independentemente de sua capacidade de filtração, a vedação no rosto é precária neste tipo de máscara. A máscara cirúrgica não é um EPI e, portanto, não possui Certificado de Aprovação.

### 5.1.4. ÓCULOS DE PROTEÇÃO

Deverá ser utilizado nas situações de coleta de amostras com risco de formação de aerossóis e salpicos de material contaminado.

## 6. ORIENTAÇÕES DE QUANDO COLETAR AMOSTRAS DE ÁGUA DE CONSUMO HUMANO PARA ANÁLISE

### 6.1. Quando Coletar Amostras de Água para Análise Microbiológica

#### 6.1.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A coleta para análise microbiológica de água tratada proveniente da rede pública de distribuição deverá ser realizada nas seguintes situações:

- Ações de Programas de Vigilância Ambiental;
- Investigação epidemiológica de doenças suspeitas de veiculação hídrica;
- Após paralisação, intermitência ou pressão negativa no sistema de abastecimento;
- Acidentes na estação de tratamento de água, rede de distribuição e manancial;
- Ausência de cloro residual.

#### 6.1.2. SOLUÇÃO ALTERNATIVA COLETIVA

A coleta para análise microbiológica de água em unidades com captação subterrânea ou superficial, com ou sem canalização e sem rede de distribuição deverão ser realizadas nas seguintes situações:

- Ações de Programas de Vigilância Ambiental;
- Investigação epidemiológica de doenças suspeitas de veiculação hídrica;
- Construções, reparos e proteções das unidades de captação e ponto distribuição;
- Tratamento, limpeza e desinfecção das unidades de captação e ponto distribuição;
- Ausência de cloro residual quando aplicável.

#### 6.1.3. SOLUÇÃO ALTERNATIVA INDIVIDUAL

A coleta para análise microbiológica de água nesta modalidade de consumo humano, que atenda a domicílios com uma única família, deverá ser realizada nas seguintes situações:

- Ações de Programas de Vigilância Ambiental;



- Investigação epidemiológica de doenças suspeitas de veiculação hídrica.

## **6.2. Quando Coletar Amostras de Água para Análise Físico-Química**

### **6.2.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, SOLUÇÃO ALTERNATIVA COLETIVA E SOLUÇÃO ALTERNATIVA INDIVIDUAL**

A coleta para análise físico-química de água, proveniente da rede pública de distribuição e das unidades com captação subterrânea ou superficial, deverá ser realizada nas seguintes situações:

- Ações de Programas de Vigilância Ambiental;
- Acidentes e/ou contaminação com produtos químicos;
- Solicitações de análise de componentes químicos e/ou físicos que comprometa a qualidade e potabilidade da água de consumo humano.

## **6.3. Quando Coletar Amostras de Água para Análise de Resíduos de Agrotóxicos**

### **6.3.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, SOLUÇÃO ALTERNATIVA COLETIVA E SOLUÇÃO ALTERNATIVA INDIVIDUAL**

A coleta para análise de resíduos de agrotóxicos, proveniente da rede pública de distribuição e das unidades com captação subterrânea ou superficial, deverá ser realizada nas seguintes situações:

- Ações de Programas de Vigilância Ambiental;
- Acidentes e/ou contaminação com agrotóxicos;
- Envenenamento com agrotóxicos por água de consumo humano.

## **7. PROCEDIMENTOS DE COLETA PARA ANÁLISE DE ÁGUA DE CONSUMO HUMANO**

### **7.1. Critérios para Definição de Pontos de Amostragem**

A escolha dos pontos de coleta deve ter o objetivo de obter informações da qualidade da água de consumo humano no município. Os pontos de coleta de amostras podem ser selecionados entre os pontos críticos e não críticos, endereços fixos e variáveis. A representatividade desejada pode ser composta por critérios de distribuição geográfica e identificação de situações de riscos.

#### **7.1.1. DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DO ABASTECIMENTO**

Saída do tratamento ou entrada no sistema de distribuição; saída de reservatórios de distribuição; pontos na rede de distribuição; áreas mais densamente povoadas; pontos não monitorados pelo controle (soluções alternativas, fontes individuais no meio urbano, escolas na zona rural, etc.).

### 7.1.2. LOCAIS ESTRATÉGICOS E VULNERÁVEIS DE ABASTECIMENTO

Áreas com populações em situação sanitária precária; consumidores mais vulneráveis (hospitais, escolas, creches, etc.); áreas próximas a pontos de poluição (indústrias, lixões, pontos de lançamento de esgoto, cemitérios, etc.); áreas sujeitas à pressão negativa na rede de distribuição; pontos em que os resultados do controle indiquem problemas recorrentes; soluções alternativas desprovidas de tratamento ou de rede de distribuição; Transportes terrestres, aéreos e náuticos, que do ponto de vista epidemiológico, justifiquem atenção.

### 7.2. Responsabilidade da Coleta e Envio da Amostra

A coleta e envio de amostras ao laboratório é de responsabilidade dos órgãos de Vigilância Ambiental. Cabe ao laboratório receber, conferir as documentações e analisar a amostra coletada.

Dependendo da complexidade e capacidade analítica, o laboratório realizará os ensaios devidos, total ou parcialmente e/ou redistribuirá a amostra para um laboratório competente do Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública - SISLAB.

### 7.3. Recomendações Gerais

Na ocasião da coleta todas as orientações de amostragem, acondicionamento, preservação e transporte das amostras devem ser seguidos conforme constam neste manual.

A coleta de uma única amostra deve ser pontual e não composta, ou seja, coletar a amostra em um único ponto. Caso seja necessário coletar várias amostras em locais próximos, cada ponto de coleta será considerado uma amostra diferente.

Várias porções de amostra coletada no mesmo ponto, em frascos diferentes, constituem a mesma amostra. A coleta é realizada em frascos diferentes para pesquisa de diferentes parâmetros.

A coleta de amostras para análise microbiológica deve sempre anteceder a coleta de qualquer outro tipo de análise, a fim de evitar o risco de contaminação.

As informações do coletor e as técnicas adequadas de coleta, empregadas na amostragem, são de vital importância para a correta realização do ensaio analítico no laboratório.

Para cada amostra coletada e devidamente identificada, deverá ser registrada uma Solicitação de Análise de Amostra Ambiental-Água no sistema GAL-Ambiental (ANEXO 1), contendo as informações que a caracterizam perfeitamente. No caso de impossibilidade de utilizar o GAL Ambiental as amostras podem ser encaminhadas com respectivo TAA (Termo de Apreensão de Amostra) contendo as informações necessárias.

### 7.4. Frascos de Coleta

Os frascos de coleta são fornecidos pelo laboratório e deverão ser abertos somente no momento da coleta. Eles poderão conter conservantes e/ou reagentes, razão pela qual não devem ser lavados ou enxaguados antes da coleta.

Para o exame microbiológico, se atentar ao prazo de validade presente no frasco. Se o frasco não for utilizado neste período, o mesmo deverá ser descartado.

O volume de amostra coletada e as características dos frascos variam de acordo com o tipo de análise requisitada, conforme a tabela 1. O frasco de coleta deverá ser preenchido com aproximadamente  $\frac{3}{4}$  de amostra.

Tabela 1. Tipo de frasco e volume de amostra para análise de água de consumo humano

AMOSTRA	TIPOS DE FRASCO	VOLUME DE AMOSTRA		
		FISICO-QUÍMICA	MICROBIOLOGIA	RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS
Água “in natura” e Água tratada	Polietileno	200 mL	-	-
	Polipropileno ou poliestireno	-	100 mL	-
	Vidro borossilicato âmbar	-	-	1000 mL
Suspeita de Surto de veiculação hídrica	Polipropileno ou poliestireno		4 frascos de 100 mL ou saco de coleta de 400mL	

### 7.5. Preservação, Armazenamento, Transporte e Prazo de Validade da Amostra

Após a coleta, a amostra deverá ser enviada para o laboratório no menor tempo possível. Transportada em caixa térmica refrigerada com gelo reciclável.

No transporte da amostra, em caixa térmica, deverá ser tomado o cuidado para acondicionar a amostra de maneira que o frasco fique em pé e protegido, evitando que o mesmo tombe ocasionando quebra ou vazamento. Quando forem coletadas várias amostras, os frascos deverão ser acondicionados de maneira que não sofram atrito entre eles para evitar a quebra dos mesmos.

A seguir na tabela 2, encontram-se listadas as orientações de como realizar o armazenamento e o transporte da amostra na ocasião da coleta. O procedimento abaixo deverá ser seguido para garantir a preservação dos constituintes e o prazo de validade da amostra até o momento do ensaio analítico.

Tabela 2. armazenamento e preservação de amostras para análise de água de consumo humano

Tipo de Análise	Classe da amostra	Preservação	Armazenamento (caixa térmica)	Prazo de Validade
Cor e Turbidez	Água “in natura” e Água Tratada	Resfriamento (gelo reciclável)	Refrigeração (2 a 8°C)	24 h
Condutividade	Água “in natura” e Água Tratada	Resfriamento (gelo reciclável)	Refrigeração (2 a 8°C)	28 dias
Fluoreto, Cloreto, Nitrato, Nitrito e Sulfato	Água “in natura” e Água Tratada	Resfriamento (gelo reciclável)	Refrigeração (2 a 8°C)	Fluoreto, Cloreto e Sulfato: 28 dias. Nitrato e Nitrito: 48h
Cromo hexavalente	Água “in natura” e Água Tratada	Resfriamento (gelo reciclável)	Refrigeração (2 a 8°C)	24h

Metais (exceto Cromo hexavalente), Semimetais e Dureza	Água "in natura" e Água Tratada	Resfriamento (gelo reciclável)	Refrigeração (2 a 8°C)	Metais, Arsênico, Antimônio e Dureza: 6 meses Boro e Mercúrio: 28 dias
Resíduos de Agrotóxicos	Água "in natura" e Água Tratada	Resfriamento (gelo reciclável)	Refrigeração (2 a 8°C)	7 dias
Microbiológica	Água "in natura"	Resfriamento (gelo reciclável)	Refrigeração (2 a 8°C)	24 h
Microbiológica	Água Tratada	Resfriamento (gelo reciclável)	Refrigeração (2 a 8°C)	30 h

## 7.6. Coleta de Amostras em Sistemas de Abastecimento de Água para Consumo Humano

A coleta de água deve ser feita em uma torneira próxima do Hidrômetro da residência ou outra que receba água diretamente da rede. É necessário certificar-se que a água seja oriunda da rede de abastecimento realizando o teste de cavalete, que consiste em fechar o registro de entrada e verificar se há escoamento de água na torneira.

A torneira não deve apresentar vazamento e nem conter aerador.

### 7.6.1. COLETA PARA ANÁLISE MICROBIOLÓGICA

O frasco para a coleta da amostra deve ser aberto somente no momento da coleta e não deve ser enxaguado. Não utilizar o frasco de coleta quando o mesmo estiver com o prazo de validade expirado.

No momento da coleta, caso seja necessário, a torneira pode ser desinfetada com aplicação de uma solução de hipoclorito de sódio a 100 mg/L. Neste caso, o excesso de hipoclorito deverá ser removido antes da coleta.

Proceder à coleta conforme segue abaixo:

- I. Utilizar luvas de procedimento na coleta. As mãos deverão ser higienizadas antes de fazer uso das luvas;
- II. Abrir a torneira à meia seção para que o fluxo seja pequeno e não ocorram respingos, deixar a água escoar aproximadamente dois a três minutos ou o tempo suficiente para eliminar a água parada no ramal domiciliar;
- III. Remover a tampa do frasco juntamente com o papel protetor, afastar a tampa no máximo 10 cm do frasco, não tocar a parte interna da tampa e tão pouco colocar a tampa no chão;
- IV. Posicionar o frasco abaixo da torneira de maneira que não tenha contato com a mesma para evitar contaminação;
- V. Encher o frasco com aproximadamente 100 mL de água, não encher até o gargalo para possibilitar sua homogeneização. Não falar e nem tossir próximo ao frasco no momento da coleta;
- VI. Fechar o frasco imediatamente após a coleta, fixar bem o papel protetor ao redor do seu gargalo.
- VII. Identificar adequadamente o frasco e acondiciona-lo na caixa térmica de transporte devidamente refrigerada;

- VIII. Registrar os dados da coleta no sistema GAL-Ambiental (anexo nº1);
- IX. Encaminhar a amostra ao laboratório no menor tempo possível.

#### 7.6.2. COLETA PARA ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA

O frasco para a coleta da amostra deve ser aberto somente no momento da coleta e não deve ser enxaguado. Não utilizar o frasco de coleta quando o mesmo estiver com o prazo de validade expirado, caso seja informado.

Proceder à coleta conforme segue abaixo:

- I. Utilizar luvas de procedimento na coleta. As mãos deverão ser higienizadas antes de fazer uso das luvas;
- II. Abrir a torneira à meia seção para que o fluxo seja pequeno e não ocorram respingos, deixar a água escoar aproximadamente dois a três minutos ou o tempo suficiente para eliminar a água parada no ramal domiciliar;
- III. Remover a tampa do frasco, não tocar a parte interna da tampa e tão pouco colocar a tampa no chão;
- IV. Encher o frasco com aproximadamente 200 mL de água, não encher até o gargalo para possibilitar sua homogeneização. Não falar e nem tossir próximo ao frasco no momento da coleta;
- V. Fechar o frasco imediatamente após a coleta;
- VI. Identificar adequadamente o frasco e acondicioná-lo na caixa térmica de transporte devidamente refrigerada;
- VII. Registrar os dados da coleta no sistema GAL-Ambiental (anexo nº1);
- VIII. Encaminhar a amostra ao laboratório no menor tempo possível.

#### 7.6.3. COLETA PARA ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

O frasco para a coleta da amostra deve ser aberto somente no momento da coleta e não deve ser enxaguado. Não utilizar o frasco de coleta quando o mesmo estiver com o prazo de validade expirado, caso seja informado.

Proceder à coleta conforme segue abaixo:

- I. Utilizar luvas de procedimento na coleta. As mãos deverão ser higienizadas antes de fazer uso das luvas;
- II. Abrir a torneira à meia seção para que o fluxo seja pequeno e não ocorram respingos, deixar a água escoar aproximadamente dois a três minutos ou o tempo suficiente para eliminar a água parada no ramal domiciliar;
- III. Remover a tampa do frasco, não tocar a parte interna da tampa e tão pouco colocar a tampa no chão;
- IV. Encher o frasco com aproximadamente 1000 mL de água, não encher até o gargalo para possibilitar sua homogeneização. Não falar e nem tossir próximo ao frasco no momento da coleta;
- V. Fechar o frasco imediatamente após a coleta;
- VI. Identificar adequadamente o frasco e acondicioná-lo na caixa térmica de transporte devidamente refrigerada;
- VII. Registrar os dados da coleta no sistema GAL-Ambiental (anexo nº1);
- VIII. Encaminhar a amostra ao laboratório no menor tempo possível.

## **7.7. Coleta de Amostras em Solução Alternativa Coletiva de Abastecimento de Água para Consumo Humano**

Os procedimentos para a coleta da amostra devem levar em consideração as características individuais de cada unidade.

### **7.7.1. COLETA PARA ANÁLISE MICROBIOLÓGICA**

O frasco para a coleta da amostra deve ser aberto somente no momento da coleta e não deve ser enxaguado. Não utilizar o frasco de coleta quando o mesmo estiver com o prazo de validade expirado.

Nas unidades de captação subterrânea ou superficial, equipadas com bomba, a água deve ser bombeada por tempo suficiente para eliminar toda a água estagnada na tubulação. A coleta deve ser realizada em uma torneira próxima da saída da captação ou na entrada do reservatório. Se necessário, a torneira pode ser desinfetada com aplicação de uma solução de hipoclorito de sódio 100mg/L. Neste caso, o excesso de hipoclorito deve ser removido antes da coleta. Realizar a determinação de cloro residual livre se a unidade de captação for clorada.

Nas unidades de captação subterrânea ou superficial, na ausência de bomba, a coleta de água deve ser realizada com auxílio de balde de aço inox e corda estéril. Poderá também ser utilizado um balde de aço inox, previamente lavado, submetido à fervura por 20 minutos. Na falda do balde de aço inox estéril, a coleta poderá ser realizada utilizando-se de corda estéril de tamanho adequado e contrapeso amarrado ao frasco para facilitar a coleta. Utilizar um conjunto para cada ponto de amostragem. Realizar a determinação de cloro residual livre se a unidade de captação for clorada.

Para a coleta de amostra em veículo transportador de água, pode ser adotado o mesmo procedimento de coleta da unidade de captação do parágrafo anterior ou utilizando-se de torneira quando houver.

Proceder à coleta conforme segue abaixo:

- I. Utilizar luvas de procedimento na coleta. As mãos deverão ser higienizadas antes de fazer uso das luvas;
- II. Remover a tampa do frasco juntamente com o papel protetor, afastar a tampa no máximo 10 cm do frasco, não tocar a parte interna da tampa e tão pouco colocar a tampa no chão;
- III. Conforme a característica individual de cada unidade de captação acima descrito, Encher o frasco com aproximadamente 100 mL de água, não encher até o gargalo para possibilitar sua homogeneização. Não falar e nem tossir próximo ao frasco no momento da coleta;
- IV. Fechar o frasco imediatamente após a coleta, fixar bem o papel protetor ao redor do seu gargalo;
- V. Identificar adequadamente o frasco e acondicioná-lo na caixa térmica de transporte devidamente refrigerada;
- VI. Registrar os dados da coleta no sistema GAL-Ambiental (anexo nº1);
- VII. Encaminhar a amostra ao laboratório no menor tempo possível.

### 7.7.2. COLETA PARA ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA

O frasco para a coleta da amostra deve ser aberto somente no momento da coleta e não deve ser enxaguado. Não utilizar o frasco de coleta quando o mesmo estiver com o prazo de validade expirado, caso seja informado.

Nas unidades de captação subterrânea ou superficial, equipadas com bomba, a água deve ser bombeada por tempo suficiente para eliminar toda a água estagnada na tubulação. A coleta deve ser realizada em uma torneira próxima da captação ou na entrada do reservatório. Realizar a determinação de cloro residual livre se a unidade de captação for clorada.

Nas unidades de captação subterrânea ou superficial, na ausência de bomba, a coleta de água deve ser realizada com auxílio de balde de aço inox e corda limpa. Na faldagem do balde de aço inox limpo, a coleta poderá ser realizada utilizando-se de corda limpa de tamanho adequado e contrapeso amarrado ao frasco para facilitar a coleta. Utilizar um conjunto para cada ponto de amostragem. Realizar a determinação de cloro residual livre se a unidade de captação for clorada.

Para coleta de amostras em veículo transportador de água, pode ser adotado o mesmo procedimento de coleta da unidade de captação do parágrafo anterior ou utilizando-se de torneira quando houver.

Proceder à coleta conforme segue abaixo:

- I. Utilizar luvas de procedimento na coleta. As mãos deverão ser higienizadas antes de fazer uso das luvas;
- II. Remover a tampa do frasco, não tocar a parte interna da tampa e tão pouco colocar a tampa no chão;
- III. Conforme a característica individual de cada unidade acima descrito, encher o frasco com aproximadamente 200 mL de água, não encher até o gargalo para possibilitar sua homogeneização. Não falar e nem tossir próximo ao frasco no momento da coleta;
- IV. Fechar o frasco imediatamente após a coleta;
- V. Identificar adequadamente o frasco e acondicioná-lo na caixa térmica de transporte devidamente refrigerada;
- VI. Registrar os dados da coleta no sistema GAL-Ambiental (anexo nº1);
- VII. Encaminhar a amostra ao laboratório no menor tempo possível.

### 7.7.3. COLETA PARA ANÁLISE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS

O frasco para a coleta da amostra deve ser aberto somente no momento da coleta e não deve ser enxaguado. Não utilizar o frasco de coleta quando o mesmo estiver com o prazo de validade expirado, caso seja informado.

Nas unidades de captação subterrânea ou superficial, equipadas com bomba, a água deve ser bombeada por tempo suficiente para eliminar toda a água estagnada na tubulação. A coleta deve ser realizada em uma torneira próxima da saída do poço ou na entrada do reservatório. Realizar a determinação de cloro residual livre se o poço for clorado.

Nas unidades de captação subterrânea ou superficial, na ausência de bomba, a coleta de água deve ser realizada com auxílio de balde de aço inox e corda limpa. Na faldagem do balde de aço inox limpo, a coleta poderá ser realizada utilizando-se de corda limpa de tamanho adequado e contrapeso amarrado ao frasco para facilitar a coleta. Utilizar um conjunto para cada ponto de amostragem. Realizar a determinação de cloro residual livre se a unidade de captação for clorada.



Para coleta de amostras em veículo transportador de água, pode ser adotado o mesmo procedimento de coleta da unidade de captação do parágrafo anterior ou utilizando-se de torneira quando houver.

Nas estações de tratamento de água, a coleta das amostras deverá ser realizada em dois pontos distintos, caracterizando duas unidades amostrais. O primeiro ponto de coleta deverá ser antes do tratamento e o segundo após o tratamento da água.

Proceder à coleta conforme segue abaixo:

- I. Utilizar luvas de procedimento na coleta. As mãos deverão ser higienizadas antes de fazer uso das luvas;
- II. Remover a tampa do frasco, não tocar a parte interna da tampa e tão pouco colocar a tampa no chão;
- III. Conforme a característica individual de cada unidade acima descrito, encher o frasco com aproximadamente 1000 mL de água, não encher até o gargalo para possibilitar sua homogeneização. Não falar e nem tossir próximo ao frasco no momento da coleta;
- IV. Fechar o frasco imediatamente após a coleta;
- V. Identificar adequadamente o frasco e acondicioná-lo na caixa térmica de transporte devidamente refrigerada;
- VI. Registrar os dados da coleta no sistema GAL-Ambiental (anexo nº1);
- VII. Encaminhar a amostra ao laboratório no menor tempo possível.

### **7.8. Coleta de Amostras em Solução Alternativa Individual de Abastecimento de Água para Consumo Humano**

Para esta solução alternativa de abastecimento de água, os procedimentos de coleta de amostras para análise microbiológica, físico-química e de resíduos de agrotóxicos, deverão ser realizados conforme disposto no item 7.7.

## **8. SURTOS RELACIONADOS À QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO**

### **8.1. Água Suspeita de Envolvimento em Doenças Transmitidas por Alimentos**

Para a coleta de surto associado à água, deve ser seguido o disposto na TABELA 1 deste POP. Coletar pelo menos 4 frascos com 100mL ou saco de coleta contendo 400mL de amostra.

### **8.2. Água Suspeita de Envolvimento em Doenças de Veiculação Hídrica**

Nas situações de surto de doença diarreica aguda, poderá ser coletada amostra para análise microbiológica no Lacen/PR com o intuito de apoiar a investigação epidemiológica. A coleta proceder-se-á conforme disposto no item 7 deste manual e seus subitens.

Outros tipos de análises que envolvam doenças diarreicas agudas ou outros agravos de transmissão fecal oral, envolvidas em doenças de veiculação hídrica, devido ao seu prazo de validade deverão ser enviadas diretamente a um Laboratório de Referência Nacional, após a comunicação ao Lacen/PR para localizar o laboratório que fará o ensaio analítico, e se for o caso encaminhar frascos para a coleta. Desde que as amostras clínicas sejam confirmadas para os agentes suspeitos e os dados epidemiológicos apontarem a água como



via de transmissão.

## 9. DOCUMENTAÇÕES ENTREGUES NO LABORATÓRIO

A amostra, para análise de água de consumo humano, deve ser acompanhada da Ficha Impressa de Solicitação de Análise de Amostra Ambiental, que será impressa após cadastrar a amostra no sistema do GAL-Ambiental, conforme modelo do anexo 2.

Para surtos de doenças transmitidas por veiculação hídrica, deverá ser entregue além da Ficha Impressa de Solicitação de Análise de Amostra Ambiental, o Relatório Preliminar de Surto devidamente preenchido.

## 10. PRAZO PARA LIBERAÇÃO DOS RESULTADOS

Os prazos de liberação dos resultados de amostras de água se encontram na tabela 3 abaixo:

Tabela 3 - Prazos de liberação de resultados.

TIPO DE ANÁLISE	PRAZO DE LIBERAÇÃO
Microbiológica	20 dias
Físico-Química	20 dias
Resíduos de Agrotóxicos	30 dias

## 11. BIBLIOGRAFIAS CONSULTADAS

- American Public Health Association – APHA; American Water Works Association – AWWA & Water Environment Federation – WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. Eaton, A. D.; L. S. Clesceri; A. E. Greenberg (Ed.), 23h ed. Washington, D.C.: [s.n.], 2017
- Brasil. Ministério da Saúde. **Portaria Consolidada nº5 de 28 de setembro de 2017 Anexo XX**.
- Brasil. Ministério da Saúde. **Manual de Saneamento**. Vol. I, 3ª Ed. FSESP, 1972.
- Brasil. Ministério da Saúde. **Orientações Técnicas para o Monitoramento de Agrotóxicos na água de Consumo Humano**. Fevereiro de 2013.
- BRASIL. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual Prático de Análise de Água**. 1a. ed. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2004.
- Brasil. Agência Nacional de Águas – ANA & Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB. **Guia Nacional de Coletas e Preservação de amostras de Água, Sedimentos, Comunidades Aquáticas e Efluentes Líquidos**. 2011.
- CETESB. **Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água**. São Paulo: CETESB, 1988.
- EPA. Environmental Protection Authority, AUSTRALIA. **EPA Guideline: Regulatory monitoring and testing water and wastewater sampling**. South Australia: [s.n.], 2007. Disponível em: <[http://www.epa.sa.gov.au/xstd\\_files/Water/Guideline/guide\\_wws.pdf](http://www.epa.sa.gov.au/xstd_files/Water/Guideline/guide_wws.pdf)> Acesso em: 03 jan. 2014.

## **12. ANEXOS**

ANEXO 1 – Modelo de Solicitação de Análise de Amostra Ambiental online – GAL AMBIENTAL.

ANEXO 2 – Ficha Impressa de Solicitação de Análise de Amostra Ambiental.

ANEXO 3 – Histórico de Mudanças

## ANEXO 1. MODELO DE SOLICITAÇÃO DE ANÁLISE DE AMOSTRA AMBIENTAL ONLINE – GAL AMBIENTAL

SOLICITAÇÃO DE ANÁLISE DE AMOSTRA AMBIENTAL – ÁGUA

**Solicitação**

**Identificação**

Nº Vigilância:  Nº Processo:

**Dados do Solicitante**

Nome do Solicitante:  Cód. CNES:  Município:  Cod. IBGE:  UF:

Telefone:  E-mail:

Natureza:  Origem:

**Coleta**

**Dados da Coleta**

Motivo da Coleta:  Descrição:

Nome do Local:  Endereço:

Município:  Cód. IBGE:  UF:  Latitude:  Longitude:  Área de Coleta:

Referência do Local:

Procedência da Coleta:  Ponto de Coleta:  Outras Informações do Ponto:

Forma:  Sistema de Abastecimento:  Cód.SISAGUA:  Manancial:

Responsável pela Coleta:  Documento:  Telefone:

**Material Coletado**

**Dados da Amostra**

Tipo de Amostra:  Data Coleta:  Hora Coleta:  Apresentação:  Volume (mL):

Acondicionamento:  Tipo de Conservante:  Chuvas 48h:

**Análise de Campo**

Cloro (mg/L):  Fluor (mg/L):  Temp. (°C):  pH:  Turbidez (uT):  Outros Parâmetros:

**Análises**

Tipo de Análise:  Incluir Excluir

Código	Status
Físico-Química	
Microbiológica	

**Observações**

**B I U A A**

ILANCIA SANITA PIRAQUARA US TIA TIANA PIRAQUARA Potabilidade 25/03/2013

## ANEXO 2. MODELO DE FICHA IMPRESSA DE SOLICITAÇÃO DE ANÁLISE DE AMOSTRA AMBIENTAL

GAL-Imprimir Solicitação

<http://www.gal.sesa.pr.gov.br/gal/amb/solicitacao/imprimir/?solicitaca...>



Governo do Estado do Paraná  
Secretaria Estadual de Saúde

CNPJ:



Identificação	
Nº Vigilância	Nº Processo

Solicitante	
Unidade Solicitante	Município / UF
Telefone	E-mail
Natureza	Origem

Dados da Coleta			
Motivo da Coleta	Descrição do Motivo		
Local	Endereço		
Município	Latitude	Longitude	Área da Coleta
Referência do Local			
Procedência da Coleta	Ponto de Coleta		Outras inf. do Ponto
Sistema de Abastecimento	Manancial		
Responsável pela Coleta	Telefone		

Material Coletado				
Dados da Amostra				
Tipo de Amostra	Data Coleta	Hora Coleta	Apresentação	Volume
Acondicionamento	Tipo de Conservante			
Análise de Campo				
Cloro	Fluor	Temperatura	pH	Turbidez
Chuvas 48h	Outros Parâmetros			

Análises Solicitadas		
Código	Análise	Status
FQAGUA	FÍSICO-QUÍMICA	SOLICITACAO CADASTRADA. AGUARDANDO APROVAÇÃO
MBAGUA	MICROBIOLÓGICA	SOLICITACAO CADASTRADA. AGUARDANDO APROVAÇÃO

Observações

Registro de Recebimento da Amostra			
Data	Hora	Temperatura	Prazo de Entrega do Resultado (Estimado)
Responsável pela Entrega		Responsável pelo Recebimento	

### **ANEXO 3. HISTÓRICO DE MUDANÇAS**

<b>Nº Item</b>	<b>Síntese da mudança</b>
7.3	Alteração parcial do texto.
7.4	Alteração parcial do texto.
7.5	Alteração prazos de validade das amostras na TABELA 2.
7.6	Alteração dos volumes de coleta.
8.1	Alteração total do texto.
11	Atualização das bibliografias