

# Manual de Coleta, Conservação e Transporte de Amostras de Água



GOVERNO DO ESTADO DE  
**SÃO PAULO**  
CUIDANDO DE GENTE



SÉRIE MANUAL TÉCNICO  
edição atualizada 2004



# COLETA, CONSERVAÇÃO E TRANSPORTE DE AMOSTRAS DE ÁGUA.



**GERALDO ALCKMIN**

Governador do Estado de São Paulo

**LUIS ROBERTO BARRADAS BARATA**

Secretário de Estado da Saúde

**CARLOS MAGNO CASTELO BRANCO FORTALEZA**

Coordenador da Coordenadoria do Controle de Doenças

**IARA ALVES DE CAMARGO**

Diretor Técnico do Centro de Vigilância Sanitária

Elaboração

**LINDA NISHIHARA**

**MARIA ADELAIDE PERRONE**

Equipe de Revisão da 1ª edição

**CELSO SINHITSU TINEN**

**DENISE MARIA ELISABETH FORMAGGIA**

**IVANI DA SILVEIRA ADOLFI**

**LUIS FRANCISCO JORDÃO**

**MARIA DE LOURDES DA SILVA**

**MABLIA CONCEIÇÃO F. DE SOUZA**

**RAQUEL DOS SANTOS**

**ROSEANE MARIA GARCIA LOPES DE SOUZA**

**ROSANGELA AGUILAR DA SILVA**



Equipe de Atualização – 2004

**ANGELA PERCZ POCOL**

Diretora do Grupo Técnico de Saneamento – SAMA/CVS

**BENEDITA FARIA DA SILVA**

Chefe do Laboratório Regional – Caraguatatuba

**CLÁUDIA ROVERI MONTEIRO DA SILVA**

Bióloga do Grupo Técnico de Saneamento – SAMA/CVS

**DENISE MARIA ELISABETH FORMAGGIA**

Engenheira Sanitarista do Núcleo de Caraguatatuba – DIR XXI

**ELIAS CARLOS DACCACHE**

Arquiteto da Divisão Regional de Saúde – Santos – DIR XIX

**HARUMI SAKUMA**

Pesquisadora Científica do Instituto Adolfo Lutz – Central

**JUSSARA DA SILVA FAUSTO**

Pesquisadora Científica do Instituto Adolfo Lutz – Santos

**MARIA ANITA SCORSFAWA**

Química do Instituto Adolfo Lutz – Central

**MARIA JOSÉ FREIRE MARINHO**

Bioquímica do Grupo Técnico de Saneamento – SAMA/CVS

**YARA SOLLANGE KUBO FONSECA**

Pesquisadora Científica do Instituto Adolfo Lutz – Sorocaba

**Este material poderá ser reproduzido no todo ou em parte, desde que citada a fonte.**



## ÍNDICE

|                                                                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Apresentação .....                                                                                                                       | 6  |
| 1. Introdução.....                                                                                                                       | 7  |
| 2. Definição dos Pontos de Coleta .....                                                                                                  | 8  |
| 3. Aspectos Gerais das Técnicas de Coleta.....                                                                                           | 10 |
| 4. Kit de Campo.....                                                                                                                     | 13 |
| 5. Técnicas de Coleta de Amostras para Análises Microbiológicas e Físico-Químicas de Sistema de Abastecimento de Água.....               | 16 |
| 5.1 Coletando Amostras de Água para Análise Microbiológica.....                                                                          | 16 |
| 5.2 Coletando Amostras de Água para Análise Físico-Química .....                                                                         | 19 |
| 5.3 Determinação do Cloro Residual e pH.....                                                                                             | 20 |
| 6. Técnicas de Coleta de Amostras para Análises Microbiológicas e Físico-Químicas das Soluções Alternativas Coletivas e Individuais..... | 22 |
| 7. Métodos de Conservação, Armazenamento e Transporte de Amostras. ....                                                                  | 25 |
| 8. Modelo de Laudo.....                                                                                                                  | 29 |
| 9. Modelo de Ficha de Coleta.....                                                                                                        | 30 |
| Glossário da Ficha de Coleta.....                                                                                                        | 32 |
| 10. Referências .....                                                                                                                    | 33 |



## Apresentação

A importância da água para a manutenção de padrões aceitáveis de qualidade ambiental é indiscutível. Como produto indispensável à manutenção da vida no planeta, a água tem despertado o interesse dos mais diversos setores, motivando-os a elaborarem modelos de uso e gestão capazes de compatibilizar as demandas crescentes com a relativa escassez do produto na qualidade desejada.

Com a implantação do Código de Defesa do Consumidor, ampliou-se o direito da população em obter informações sobre a qualidade dos produtos consumidos (entre eles a água) e a responsabilidade das empresas fornecer informações sobre a qualidade dos produtos fornecidos (entre eles a água tratada). A partir daí reforçou-se a aplicação dos Padrões de Potabilidade da Água para Consumo Humano, junto aos responsáveis pela operação dos sistemas e Soluções Alternativas de Abastecimento de Água, por meio da Legislação Federal e Estadual que estabelece os procedimentos e as responsabilidades no controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano.

Para os profissionais de saúde, o provimento de água em quantidade e qualidade adequadas é medida básica de promoção à saúde e prevenção de doenças. Os conhecimentos acumulados desde John Snow, que em 1854 descobriu a relação existente entre o consumo de água contaminada e a incidência de cólera em Londres, permitiram eleger as ações relativas à manutenção da potabilidade da água como prioritárias.

Entre essas ações figura a vigilância da qualidade da água dos Sistemas e Soluções Alternativas de Abastecimento de Água, atribuição que a autoridade sanitária deve exercer simultaneamente ao controle de qualidade da água, responsabilidade esta, dos operadores dos Sistemas ou Soluções Alternativas de Abastecimento.

Para que essas ações tenham êxito é importante conhecer os princípios básicos para Coleta, Conservação e Transporte de Amostras de Água para análises microbiológicas, físico-químicas e metais pesados, objeto desta publicação.

Considerando que os resultados obtidos em laboratório darão suporte às ações de vigilância da qualidade da água, a adoção dos procedimentos aqui elencados adquire fundamental importância, contribuindo para a contínua melhoria dos padrões de saúde da população.

**IARA ALVES DE CAMARGO**

Diretor Técnico do Centro de Vigilância Sanitária

## 1. Introdução

A coleta de amostras de água pode parecer uma tarefa simples, entretanto significa mais do que encher um frasco com água proveniente da rede pública de abastecimento ou de ponto de consumo de uma solução alternativa. Para que essa amostra seja representativa, o procedimento de coleta deve obedecer a alguns princípios, de modo a não interferir no resultado.

Sendo assim, para assegurar a representatividade e confiabilidade dos resultados das análises das amostras de água, é indispensável que a coleta seja feita por profissionais devidamente capacitados.

Esse profissional chamado de **coletor** deve estar apto a observar e considerar quaisquer fatos ou anormalidades que possam interferir nas características da amostra (cor, odor ou aspecto estranho), além de reconhecer e eleger os pontos de amostragem ou pontos de coleta garantindo a qualidade e a representatividade da amostra de água a ser analisada.

Nos tópicos seguintes serão apresentados os principais aspectos a serem observados durante a coleta de amostras de água destinada à análise microbiológica, físico-química e de metais pesados, a fim de avaliar os seus padrões de potabilidade.

Para fins de entendimento e padronização da terminologia utilizada no presente documento, adotam-se as seguintes definições de acordo com a legislação vigente:

- **Sistema de Abastecimento de Água para Consumo Humano** – instalação composta por conjunto de obras civis, materiais e equipamentos, destinada à produção e a distribuição canalizada de água potável para populações, sob responsabilidade do poder público, mesmo que administrada em regime de concessão ou permissão.
- **Solução Alternativa de Abastecimento de Água para Consumo Humano** – toda modalidade de abastecimento coletivo de água distinto do sistema de abastecimento de água, incluindo, entre outras, fonte, poço comunitário, distribuição por veículo transportador, instalações condominiais horizontais e verticais.
- **Solução Alternativa Individual** – é aquela que abastece um único domicílio.

Para atender ao PROÁGUA (Programa Estadual de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano), que consiste na vigilância da qualidade da água consumida pela população, o laboratório receberá amostras provenientes de Sistemas de Abastecimento, coletadas na rede de distribuição ou no ponto de consumo, quando for o caso de Solução Alternativa coletiva ou individual.

Nesta publicação serão abordados inicialmente os critérios a serem observados para a definição dos pontos de coleta em vigilância. No decorrer do texto serão abordados os aspectos gerais da coleta com destaque para os equipamentos utilizados em campo e em seguida serão descritos aspectos específicos para a realização de coletas de amostras de água para análise bacteriológicas e físico-químicas, bem como a determinação, em campo de cloro residual e pH.

Deve-se observar os aspectos específicos para a coleta de amostra de água provenientes de soluções alternativas coletivas e individuais.

É abordado, ainda, como conservar e transportar adequadamente as amostras coletadas, de modo que sejam asseguradas as características da água coletada até o momento da realização da análise laboratorial.

Por fim são apresentados os modelo de ficha de coleta de amostras de água e de laudo laboratorial, que devem ser adotados para garantir as informações mínimas necessárias ao embasamento das ações de vigilância da qualidade da água destinada ao consumo humano.

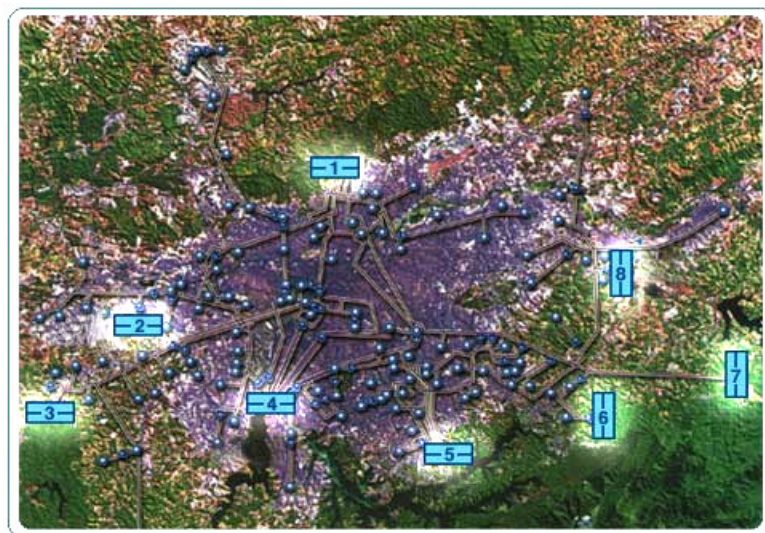
## 2. Definição dos Pontos de Coleta

### Escolha dos pontos de amostragem

A condição essencial para a coleta de amostras é a escolha dos pontos de amostragem sendo as coletas programadas e distribuídas uniformemente ao longo do período.

- **Sistemas de Abastecimento de Água para Consumo Humano**

### *Apresentação Esquemática de um Sistema de Abastecimento de Água*



Fonte: Sabesp

Figura 1

Antes de abordar os critérios de escolha dos pontos de amostragem, é necessário ressaltar que o objetivo do monitoramento da qualidade da água é avaliar a qualidade média da água que a população consome. Dentro desta visão, não se devem direcionar os pontos de coleta de amostras apenas para os pontos críticos do sistema (zonas altas e baixas da cidade, áreas sujeitas à pressão negativa, reservatórios, áreas sujeitas à interrupção temporária de fornecimento, locais afetados por manobras), sob pena de termos um resultado distorcido da qualidade da água fornecida.



Diferentemente do monitoramento da qualidade da água para fins de controle que se preocupa em direcionar a amostragem para os pontos críticos visto que seu objetivo é melhorar a “performance” operacional.

Assim, os pontos de coleta de amostras deverão ser escolhidos por meio de uma composição entre pontos críticos e não críticos, fixos e variáveis, buscando uma representatividade espacial na rede de distribuição do sistema amostrado. Os pontos variáveis podem ser escolhidos aleatoriamente, de tal forma a abranger todo o universo da população abastecida e os pontos fixos podem ser escolhidos em locais que abastecem grande número de consumidores (terminais rodoviários, terminais ferroviários, shopping centers, etc), ou ainda consumidores suscetíveis (hospitais, serviços de hemodiálise, creches, escolas, etc).

Uma condição essencial para a coleta de amostras na rede de distribuição é selecionar pontos de amostragem, utilizando-se sempre a torneira do cavalete. Outra medida importante é certificar-se que a torneira não esteja recebendo água do reservatório domiciliar (caixa d'água), ou de outras fontes alternativas de abastecimento.

De qualquer forma, o local escolhido para a coleta da amostra necessariamente deverá ser provido de uma torneira junto ao cavalete, quando o monitoramento é da rede de distribuição. Caso esta condição não seja atendida, é preferível escolher outro ponto de coleta.

Alguns destes pontos poderão coincidir com os adotados pelos planos de monitoramento do controle de qualidade. Exemplo típico é quando da existência de uma instituição cuja qualidade da água seja bastante significativa para o serviço prestado, como por exemplo: clínica de hemodiálise, hospitais, indústrias de injetáveis, devido ao interesse por parte da vigilância e do controle de qualidade manter-se informado sobre a real situação da qualidade da água fornecida.

Muitos consumidores têm procurado reduzir sua conta de água, efetuando uma conexão clandestina de solução alternativa junto ao cavalete de água do sistema de abastecimento, o que representa um risco de refluxo de água, de qualidade duvidosa, à rede de distribuição. Neste caso qualquer amostragem implicará em uma avaliação que não representa a qualidade real da água fornecida pelo sistema de abastecimento. Casos como este são difíceis de detectar e somente são descobertos quando a empresa de saneamento constata uma queda brusca no consumo de água sem motivo aparente (alteração de uso do imóvel, saída dos moradores/usuários) ou quando suspeita de que a contaminação detectada pelo controle ou pela vigilância tenha por origem uma conexão clandestina. Nesta situação, este ponto de coleta não deve ser considerado no rol do plano de amostragem e devem-se adotar as providências cabíveis junto ao consumidor para corrigir a irregularidade.

- ***Soluções Alternativas de Abastecimento de Água***

A vigilância da qualidade da água deve avaliar a situação de risco das Soluções Alternativas de Abastecimento coletivo e individual, tais como: poços, minas, fontes, bicas, e veículos de transporte d'água e das populações por elas abastecidas de modo a definir os pontos de amostragem



representativos e significativos tais como:

- Locais desprovidos de Sistema de Abastecimento Público;
- Áreas sujeitas à interrupção temporária ou contínua no fornecimento de água do Sistema de Abastecimento com a existência de Solução Alternativa de Abastecimento (falta de água, racionamento, p.ex);
- Reservatórios de distribuição da água
- Pontos de lançamento de esgoto in natura próximos à captação;
- Áreas sujeitas à contaminação por resíduo industrial, despejos, lixões ou aterros, etc.

O encaminhamento de amostras coletadas sem diferenciação da origem da água pode comprometer a confiabilidade dos resultados, na medida em que um resultado fora do padrão de potabilidade poderá ser atribuído à água da rede de distribuição de um Sistema de Abastecimento quando, na verdade, a amostra foi coletada de uma Solução Alternativa.

### **3. Aspectos Gerais das Técnicas de Coleta**

Independente de a água ser proveniente de Sistema ou Solução Alternativa de Abastecimento a técnica a ser adotada para a coleta das amostras depende do tipo de análise a ser solicitada (análises físico-químicas ou microbiológicas).

A metodologia de coleta de amostras e as análises de cloro e pH, realizadas em campo, devem obedecer aos critérios mínimos descritos neste manual, pois os laudos com resultados das análises laboratoriais serão determinados pelas informações descritas na ficha de coleta, bem como pela amostra de água recebida e ainda, a ação da vigilância sanitária será desencadeada a partir desses resultados.

Em qualquer situação, devem-se observar os seguintes aspectos:

- Planejar previamente os pontos de coleta efetuando o respectivo mapeamento em mapas cartográficos. No caso de sistemas de abastecimento, devem constar no mapa as zonas de abastecimento de cada sistema.
- Utilizar somente os frascos adequados para cada tipo de análise, verificando se todos os materiais para conservação estão adequados para uso. Em caso de dúvida, substituí-los. Verificar também a limpeza, validade dos frascos/ sacos de coleta e demais insumos utilizados na coleta (caixa térmica, sacos ou frascos coletores, reagente dos kits para determinação de cloro e pH, solução desinfetante, etc). Em caso de dúvida, consultar o laboratório de referência. Convém levar frascos adicionais ao programado, pois podem ocorrer quebras, contaminação ou vazamento obrigando o coletor a substituir a embalagem e em alguns casos, a repetir a coleta.

- Não tocar a parte interna dos frascos e do material de coleta (como batoques e tampas), nem deixá-los expostos ao pó, fumaça e outras impurezas, tais como gasolina, óleo e fumaça de exaustão de veículos, que podem ser grandes fontes de contaminação de amostras. Cinzas e fumaça de cigarro podem contaminar fortemente as amostras com metais pesados e fosfatos, entre outras substâncias. Recomenda-se aos coletores fazer a anti-sepsia nas mãos com álcool 70 °GL, e não fumar, não falar ou comer durante o procedimento da coleta de amostras. Deve-se também adotar o uso de EPI's (luvas, avental, máscara, etc.) com vistas à proteção da amostra e também do próprio coletor no caso de águas suspeitas de contaminação. Deve-se utilizar um par de luvas de procedimento para cada ponto de coleta.
- Evitar a coleta em locais onde houver a presença de animais como cachorro e gato, pois estes podem contaminar a torneira do cavalete com excreções de urina e fezes. Caso seja necessária a coleta neste ponto, a limpeza e desinfecção do local devem ser realizadas com muito rigor.
- Realizar as determinações de campo (pH, cloro, temperatura da água) em recipientes separados daqueles que serão enviados ao laboratório, evitando-se assim possíveis contaminações;
- Identificar todos os frascos de forma legível, por meio de etiquetas que contenham no mínimo o número da amostra, endereço do local da coleta, nome do município, e a data; (Figura 2).
- Coletar volume suficiente de amostra para eventual necessidade de repetição de alguma análise no laboratório;
- Manter as amostras ao abrigo da luz solar imediatamente após a coleta, no acondicionamento e durante o transporte;
- Acondicionar as amostras que exigem refrigeração em caixas térmicas de plástico, com gelo reciclável, sem contato direto com as embalagens das amostras. As caixas devem apresentar tamanho adequado para a quantidade de embalagens a ser transportada. Deve-se envolver o gelo reciclável em saco plástico para proteger os frascos de coleta utilizando papel absorvente para evitar contaminação das amostras pelo gelo derretido.
- Manter os equipamentos e materiais para o procedimento de coleta em conformidade com o descritivo deste manual;
- Manter as amostras devidamente acondicionadas para o transporte garantindo a manutenção da qualidade da amostra coletada;
- Manter registro de todas as informações de campo, preenchendo a ficha de coleta (ver anexo) por amostra ou conjunto de amostras com a mesma característica.

### *Identificação das amostras e Anotações de campo*

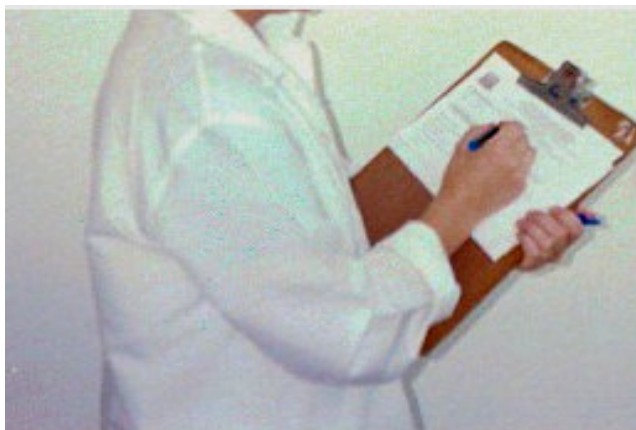


Figura 2

#### **Orientações de uso das Bolsas**

O uso de bolsas plásticas exige cuidados especiais com a coleta e o transporte, que deverá ser efetuado em condições especiais, utilizando suportes para que as bolsas permaneçam em pé, evitando o vazamento e contaminação das amostras, que certamente ocorre quando são transportadas sem os devidos cuidados.(figura 3)

#### **Abrindo:**

1. Retirar o lacre, cortando com a mão o plástico picotado.
2. Segurar as presilhas laterais e abrir a borda da bolsa plástica.
3. Sem tocar no interior da bolsa, efetuar a coleta da amostra.

#### **Fechando:**

4. Após a coleta, fechar a borda da bolsa, segurando pela alça lateral.
5. Efetuar uma dobra e após, girar a bolsa em movimentos rotatórios (360°C) deixando a embalagem firme.
6. Suspender as alças girando-as entre si, deixando as alças voltadas para cima, para evitar que o clipe fure o plástico da bolsa.

### Orientação para uso da Bolsa Plástica

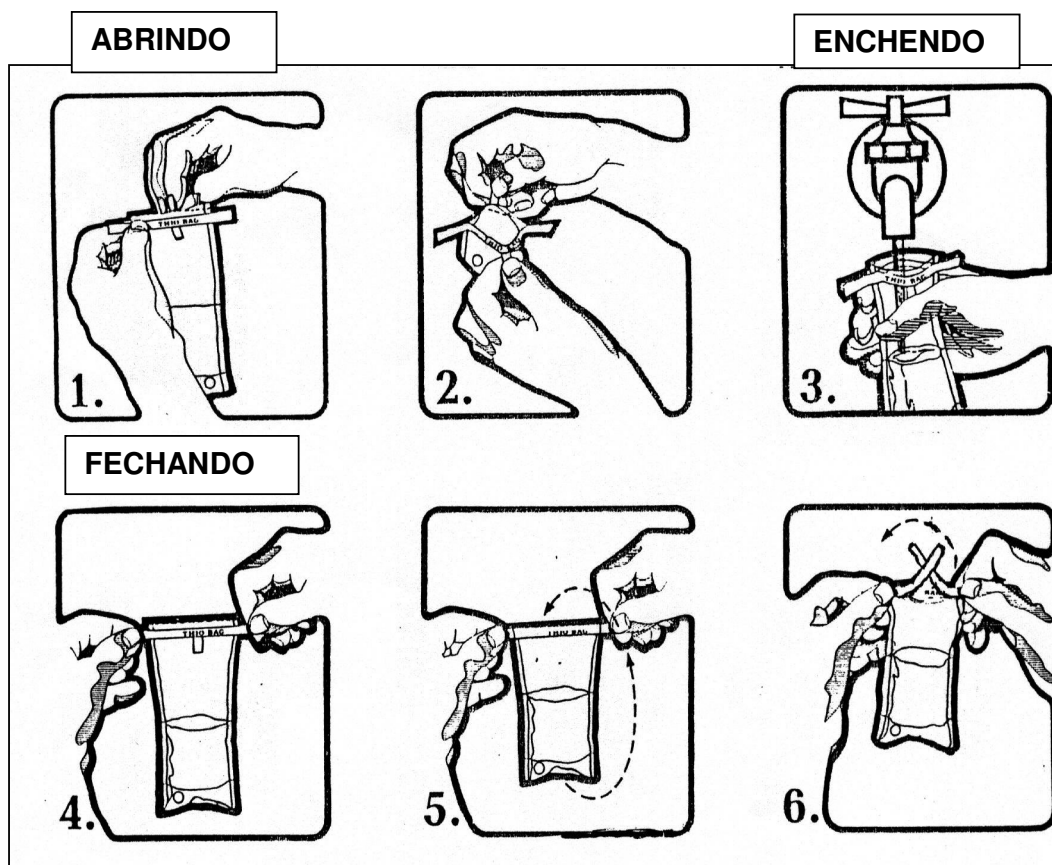


Figura 3

## 4. KIT de Campo

### Conceito

Compreende-se por kit de campo do PROÁGUA o material necessário para a realização das coletas de amostras de água para análise microbiológica e físico-química nos parâmetros COR, TURBIDEZ, FLÚOR, pH e CLORO RESIDUAL. (Figuras 4 e 5)

### Componentes do kit de campo:

- ⇒ Frascos ou bolsas plásticas com capacidade de 100mL, contendo uma solução ou comprimido de Tiosulfato de Sódio a 10% para coleta de amostras destinadas à análise microbiológica.
- ⇒ Frascos de polietileno ou bolsas plásticas com capacidade para 100mL, destinada à coleta de amostras para análise de flúor. Podendo utilizar a mesma embalagem destinada à análise físico-química quando utilizada embalagem plástica. Não utilizar frascos de vidro para análise de flúor.
- ⇒ Frascos ou bolsas plásticas de 250 a 500mL, para coleta de amostras destinadas à análise físico-química (cor e turbidez).



- ⇒ Caixa térmica de plástico ou tipo isopor para acondicionamento dos frascos. (Em tamanho adequado para acondicionamento seguro de todas as embalagens).
- ⇒ Grades de suporte (no caso da utilização de bolsas plásticas) ou suportes de plástico que permitam transportar as bolsas em pé.
- ⇒ Gelo reciclável para manutenção das amostras em temperatura de 4° a 8°C.
- ⇒ Equipamento para determinação de pH com eletrodo ou colorimétrico digital (de bolso ou portátil), com valores de leituras compatíveis com os estabelecidos na legislação para água de consumo humano.
- ⇒ Soluções tampão (pH = 7 / pH = 10 / pH = 4) para calibração do equipamento em campo.
- ⇒ Equipamento para determinação de Cloro Residual Livre e Total (colorimétrico digital), com valores de leituras compatíveis com os estabelecidos na legislação para água para consumo humano.
- ⇒ Reagentes para determinação de Cloro Residual Livre e Total compatíveis com o equipamento utilizado e em quantidades necessárias para o número de análises que serão realizadas em campo, observando-se sempre a data de validade.
- ⇒ Recipiente para análise de campo (cloro e pH).
- ⇒ Termômetro para determinar a temperatura da água (comum ou digital).
- ⇒ Manuais dos Equipamentos e de Coleta de Água.
- ⇒ Plano de amostragem com indicação dos pontos onde serão realizadas as coletas.
- ⇒ Etiquetas e fichas de coleta.
- ⇒ Prancheta, caneta esferográfica, fita crepe, álcool 70° GL (gaze e pinça), tesoura e toalhas de papel.
- ⇒ Mapa da localidade.
- ⇒ Saco de lixo para descarte de materiais.
- ⇒ E.P.I's – Equipamentos de Proteção Individual (Luvas descartáveis, Avental, Máscara).
- ⇒ Capas, botas, boné e outros acessórios de proteção (opcional).

### Kit de Campo

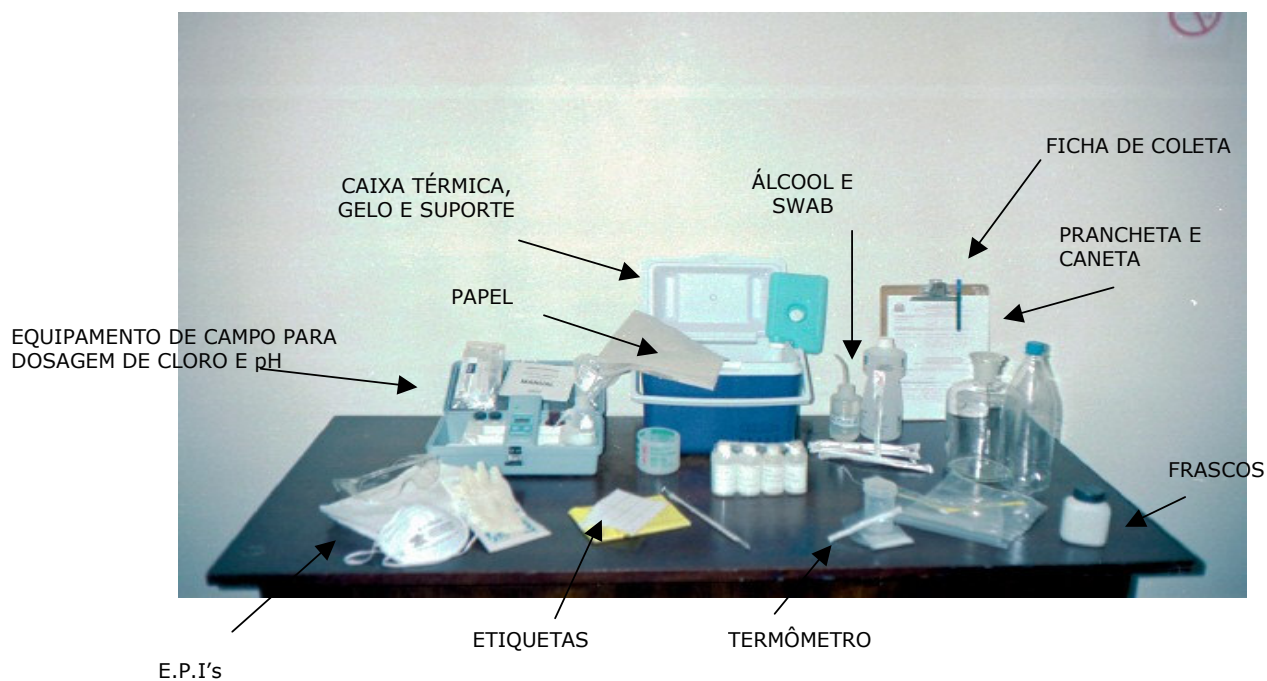


Figura 4

### Modelo de equipamento para determinação de Cloro e pH

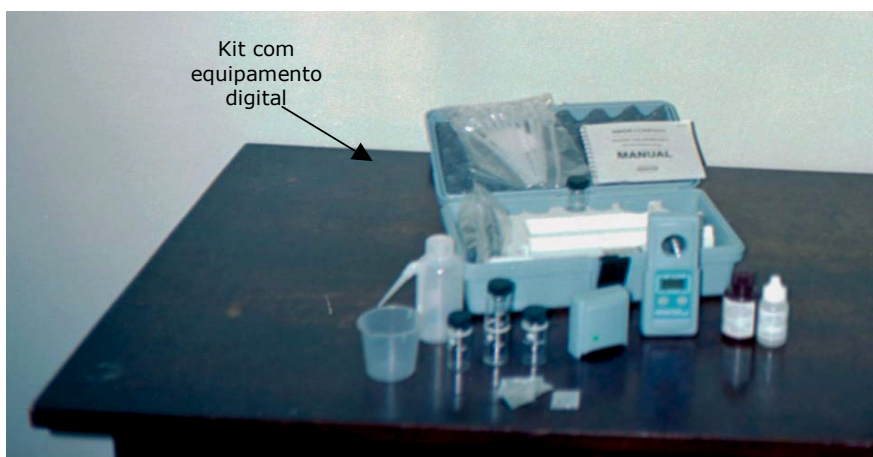


Figura 5

## 5. Técnicas de coleta de amostras para análises microbiológicas e físico-químicas de Sistema de Abastecimento de Água

### 5.1 Coletando amostras de água para análise microbiológica

A coleta de amostra para análise microbiológica deve ser realizada sempre antes da coleta para qualquer outro tipo de análise, a fim de evitar o risco de contaminação do local de amostragem com frascos ou amostradores não estéreis.

Utilizar os E.P. l's necessários (luvas descartáveis, avental e máscara) a cada coleta.

Devem ser observados os seguintes passos para coleta de amostras de água proveniente da rede de distribuição do sistema de abastecimento para realização de análise microbiológica:

1. Verificar se o ponto de coleta recebe água diretamente da rede pública, evitando-se coletar água de caixa ou reservatórios domiciliares, bem como não coletar água proveniente de mangueiras ou canos; (figura 6).
2. Verificar se a torneira de onde está sendo retirada a água não apresenta vazamentos;

#### *Escolha do Ponto - Cavalete*



Figura 6

3. Considera-se o procedimento de flambagem desnecessário, pois além de provocar danos às torneiras e válvulas, comprovou-se não ter efeito letal sobre as bactérias. Caso haja indícios de contaminação externa e não seja possível a coleta em outro cavalete, a desinfecção da torneira deverá ser feita utilizando-se swab (haste flexível com algodão na extremidade) estéril ou gaze estéril embebida em álcool 70% ou hipoclorito de sódio 1% devendo neste caso, proceder ao escoamento da água da torneira por período suficiente para eliminar todo resíduo que possa vir a interferir na análise da amostra; (observar figura 7)

**Após Desinfecção da torneira, escoar por 2 minutos.**



Figura 7

4. Abrir a torneira e deixar escoar água por tempo suficiente para eliminar impurezas e água acumulada na canalização;

5. Voltar o volante da torneira para que o fluxo de água seja pequeno e não haja respingos;

6. Remover a tampa do frasco de coleta conjuntamente com o papel protetor com todos os cuidados de assepsia, tomando precauções para evitar a contaminação da amostra pelos dedos ou outro material. Segurar o frasco verticalmente próximo à base e efetuar o enchimento, deixando um espaço vazio de aproximadamente 2,0 cm da borda, possibilitando a homogeneização correta da amostra antes do início da análise, fechar o frasco imediatamente após a coleta;

7. Identificar a amostra no frasco e na ficha de coleta.

Obs: Frascos de Vidro deverão ser esterilizados em autoclave a temperatura de 121°C por 30 minutos, se for calor seco terá que ser a 170°C por 2 horas;

8. Acondicionar a amostra coletada em condições adequadas para o transporte;

Obs: Caso a coleta seja realizada em bolsas plásticas, observar os mesmos cuidados, resguardando a assepsia do procedimento. (figura 8)

### Coleta de Amostra para Análise Microbiológica



Figura 8

#### Quadro comparativo nº 1 das embalagens utilizadas na coleta de amostras para Análise Microbiológica

| Tipo de frasco                                                                   | Vantagens                                                                                  | Desvantagens                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bolsa plástica com tiosulfato de sódio                                           | Estéril<br>descartável<br>volume adequado<br>baixo custo                                   | Produto de baixa qualidade<br>provoca vazamentos.<br>Manipulação da embalagem<br>possibilita risco de<br>contaminação.<br>Necessita cuidados específicos<br>no fechamento.<br>Gera maior quantidade de<br>resíduos. |
| Frasco plástico (poliestireno)<br>com tampa de pressão ou rosca<br>de uso único. | Estéril; volume adequado; lacre;<br>fácil identificação; fácil<br>fechamento e transporte. | Alto Custo; Geração de resíduo<br>e necessidade de reciclagem.                                                                                                                                                      |
| Frascos de polipropileno<br>reutilizável                                         | Baixo custo, volume adequado,<br>fácil fechamento e transporte.                            | Preparação/ adição de tiosulfato,<br>Esterilização para reutilização.<br>Ocorre deformação da tampa<br>Curto prazo de validade da<br>esterilização.                                                                 |
| Frascos de vidro                                                                 | Baixo custo, volume adequado,<br>fácil fechamento e transporte,<br>material inerte.        | Possibilidade de quebra durante<br>transporte, Peso,<br>Preparação/adicação de tiosulfato,<br>Curto prazo de validade da<br>esterilização.                                                                          |

Os frascos reutilizáveis e as respectivas tampas utilizadas para coletar as amostras devem ser de material resistente às condições de esterilização, no caso das análises microbiológicas. Não devem liberar compostos tóxicos, como bactericidas ou bacteriostáticos, nem substâncias nutritivas durante a esterilização.

Os materiais utilizados para os recipientes de coleta podem ser de vidro neutro, de vidro borossilicato, plástico autoclavável ou embalagens plásticas descartáveis com boca larga (mais ou menos 4cm de diâmetro) para facilitar a coleta de amostra e a limpeza.

As tampas para os frascos plásticos devem ser do mesmo tipo de material, pois a utilização de materiais diferentes pode determinar a ocorrência de vazamentos em decorrência da deformação da tampa.

## 5.2 Coletando amostras de água para Análise Físico-Química

Para a análise físico-química, o procedimento de coleta é idêntico ao microbiológico, havendo variação do tipo de frasco utilizado e a necessidade de enxaguar anteriormente o frasco por 3 vezes com a própria água a ser amostrada, quando se utilizam garrafas retornáveis. Este procedimento não é necessário quando se utilizam embalagens descartáveis (frascos ou bolsas plásticas) (figuras 09 e 10).

OBS: Nunca utilizar embalagens reutilizadas de refrigerantes ou produtos químicos.

*Coleta Análise Físico-Química*

*Bolsa Plástica: não encher até boca*



Figura 9



Figura 10

### Quadro comparativo nº 2 das embalagens utilizadas na coleta de amostras para Análise Físico-Química

| Tipo de Frasco                                             | Vantagens                                           | Desvantagens                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bolsa plástica sem tiosulfato                              | Estéril; descartável; volume adequado; baixo custo. | Adaptações para transporte; cuidados específicos para fechamento. Geração de resíduo e necessidade de reciclagem.                            |
| Vidro                                                      | Material Inerte                                     | Peso, Alto custo e possibilidade de quebra no transporte; não pode ser utilizado para flúor. Geração de resíduo e necessidade de reciclagem. |
| Garrafa plástica tipo água mineral (volume 500ml/ 1.000ml) | Prática; volume adequado; baixo custo.              | Geração de resíduo e necessidade de reciclagem.                                                                                              |

### Quadro comparativo nº 3 das embalagens utilizadas na coleta de amostras para Análise de Flúor

| Tipo de frasco                                              | Vantagens                                                    | Desvantagens                                                                      |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Garrafa plástica tipo água mineral (volume 500ml/ 1.000ml). | Amostra pode ser coletada com o físico-químico.              | Geração de resíduo e necessidade de reciclagem.                                   |
| Frascos de polipropileno reutilizável                       | Baixo custo, volume adequado, fácil fechamento e transporte. | Necessidade de limpeza para reutilização                                          |
| Frascos de vidro                                            |                                                              | Interfere na análise de íon fluoreto, não deve ser utilizado para este parâmetro. |

### Análise Metais Pesados

- ⇒ Esta análise é efetuada para fins de Vigilância, pelo Instituto Adolfo Lutz Central – São Paulo.
- ⇒ O Kit composto de 4 frascos contendo ácido como conservante é fornecido pelo Instituto, com solicitação prévia.
- ⇒ A coleta deve ser efetuada com assepsia, porém o uso de luvas “lubrificadas” com talco deve ser evitado.
- ⇒ Não fumar, não usar anéis e relógios durante o procedimento de coleta.
- ⇒ O volume de amostra não deve transbordar o frasco durante a coleta, pois o conservante é adicionado em quantidade proporcional ao volume do frasco.

## 5.3 Determinação do Cloro Residual e pH

Para a determinação do Cloro Residual Livre, Cloro Residual Total e pH, o profissional deverá observar as orientações de uso do equipamento, determinadas pelo fabricante. Verificar a data de validade dos reagentes, a compatibilidade destes com o equipamento, bem como que a faixa de leitura seja compatível com os valores estabelecidos em legislações específicas. (Figura 11)

Não utilizar equipamentos para identificação de cloro em piscinas, pois, valores de leitura apresentados neste tipo de equipamento não contemplam os valores estipulados pela legislação para água de consumo humano.

### *Verificação de cloro e pH em campo*



Figura 11

***Aspectos importantes para a escolha dos equipamentos para as determinações de campo (CRL, CRT, pH e Temperatura).***

- ⇒ Precisão do equipamento.
- ⇒ Metodologias simples, práticas e rápidas, compatível com o tipo de produto utilizado pelo Sistema de Tratamento (ex: para sistemas com cloroamoniação não analisar cloro residual livre), bem como faixa de leitura compatível com a necessidade.
- ⇒ Confiabilidade do material e do fornecedor.
- ⇒ Durabilidade do material e validade dos reagentes
- ⇒ Custo do equipamento, reagentes e acessórios necessários para a perfeita utilização.
- ⇒ Soluções tampão (pH = 7 e pH = 10 ou 4) para calibração do equipamento em campo
- ⇒ Facilidade, disponibilidade e rapidez para a assistência técnica e reposição dos reagentes na região.

⇒ Disponibilidade de técnicos da empresa fornecedora para demonstrar o equipamento e efetuar o treinamento dos coletores.

## 6. Técnicas de Coleta de Amostras para Análises Microbiológicas e Físico-Químicas das Soluções Alternativas Coletivas e Individuais

Devem ser observados os seguintes passos para coleta de amostras de água provenientes de soluções alternativas, para realização de análise microbiológica:

### Poços Freáticos:

1. Verificar se o ponto de coleta recebe água diretamente da solução alternativa.
2. Em poços equipados com bombas manuais ou mecânicas, bombeia-se a água de dois a três minutos ou tempo suficiente para eliminar impurezas e água acumulada na canalização quando for o caso e realiza-se a desinfecção da saída da bomba da mesma forma orientada para desinfecção de torneiras, deixando a água escorrer novamente antes da coleta das amostras.
3. Em poços sem bomba, a amostragem deverá ser feita diretamente no poço, utilizando um recipiente adequado (esterilizado ou descartável) não retirando a amostra da camada superficial da água do poço.

### **INSTRUMENTO UTILIZADO PARA COLETA EM POÇOS SEM BOMBA (BAILER)**



Figura 12

Fonte: Foto extraída da apresentação feita pela CETESB no II Ciclo de Reuniões Técnicas – PROÁGUA - 2003

Em locais onde se tenha disponibilidade de recursos para esterilização do material de coleta, pode-se coletar da seguinte maneira:

A - Descer lentamente o frasco sem que toque nas paredes do poço (Figura 13).

B – Submergir o frasco, para obter amostra mais profunda (Figura 14).

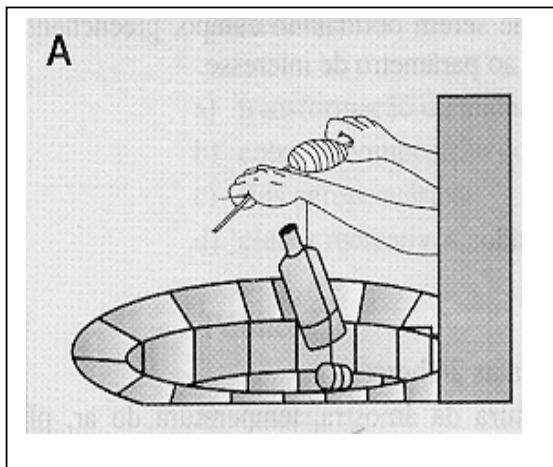


Figura13

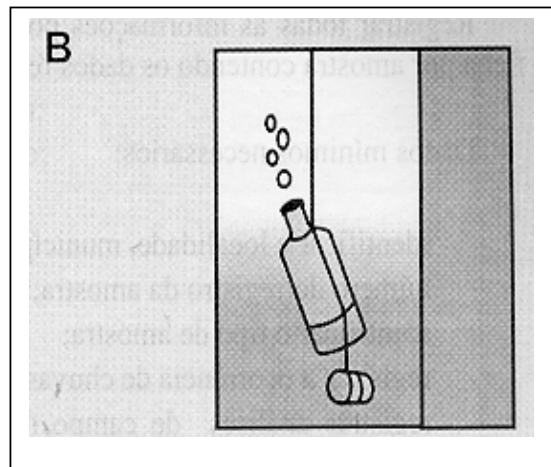


Figura 14

Fonte: Manual de Coleta - Ministério da Saúde

#### Observar:

- ⇒ Deve-se embalar e esterilizar todo material que será utilizado no procedimento (tampa, frasco e cordão);
- ⇒ O material deve ser mantido na embalagem em que foi esterilizado até o momento da coleta;
- ⇒ Fechar o frasco imediatamente após a coleta.

#### **Águas Superficiais, fontes, minas e bicas:**

Proceder da seguinte maneira:

1. Utilizando luvas, segurar o frasco pela base mergulhando-o rapidamente até uma profundidade média de 20cm com a boca ligeiramente para cima no contra-fluxo da corrente. Se o corpo d'água estiver em repouso, deverá ser criada uma corrente artificial, através da movimentação do frasco na direção horizontal e sempre para frente e inclinando-o lentamente para cima a fim de permitir a entrada da água; (Figura 15)
2. Após a retirada do frasco, despreza-se uma pequena porção da amostra em torno de 2,0 cm da

borda, para permitir a homogeneização da amostra no momento da análise;

3. Fechar o frasco imediatamente após a coleta, identificando a amostra no frasco e na ficha de coleta.

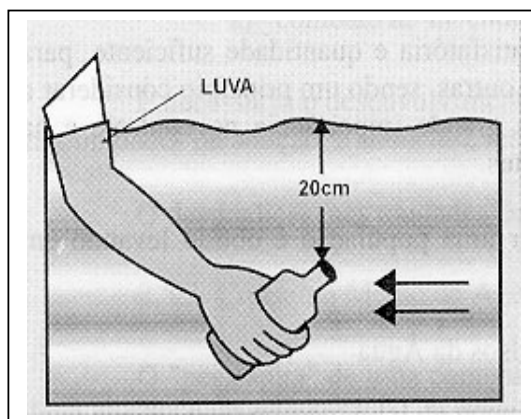


Figura 15

Fonte: Manual de Coleta - Ministério da Saúde

### Distribuição canalizada coletiva ou individual e veículos transportadores de água

1. Verificar se o ponto de coleta recebe água diretamente dos reservatórios de distribuição, devendo coletar as amostras de água no ponto de consumo ou de distribuição (podendo ser uma torneira, final de mangueira p.ex).

2. Verificar se o ponto de consumo de onde está sendo retirada a água não apresenta vazamentos.

3. Caso haja indícios de contaminação externa no ponto de consumo, a desinfecção poderá ser feita utilizando-se gaze estéril embebida em álcool 70%;

4. Se o ponto de consumo for uma torneira, registro ou válvula, abrir e deixar escoar água de dois a três minutos ou tempo suficiente para eliminar impurezas e água acumulada na canalização. Voltar o volante da torneira à meia seção, para que o fluxo de água seja pequeno e não haja respingos e sem necessidade desse procedimento se o ponto de consumo for mangueira com fluxo de água constante;

5. Remover a tampa do frasco conjuntamente com o papel protetor com todos os cuidados de assepsia, tomando precauções para evitar a contaminação da amostra pelos dedos ou material. Segurar o frasco verticalmente próximo à base e efetuar o enchimento, deixando um espaço vazio de aproximadamente 2,0cm da borda, possibilitando a homogeneização correta da amostra antes do início da análise. Fechar o frasco imediatamente após a coleta, identificando a amostra no frasco e na ficha de coleta. Caso a coleta seja realizada em bolsas plásticas, observar os mesmos cuidados, resguardando a assepsia do procedimento.



## **7. Métodos de Conservação, Armazenamento e Transporte de Amostras.**

Devido ao intervalo de tempo que geralmente existe entre a coleta das amostras e realização das análises, é preciso adotar métodos específicos para conservação e armazenamento de amostras, com a finalidade de manter condições similares às do ponto amostrado e evitar contaminação ou perda dos constituintes a serem examinados. Os técnicos do laboratório devem orientar o coletor nesse aspecto, participando ativamente do treinamento.

Os métodos de conservação são relativamente limitados e tem por objetivo retardar a ação biológica e a hidrólise dos compostos químicos e complexos, reduzir a volatilidade dos constituintes, os efeitos de absorção e preservar organismos, evitando ou minimizando alterações morfológicas e fisiológicas.

A refrigeração utilizada para conservação de vários parâmetros, constitui-se num método comum em trabalhos de campo. Embora a refrigeração não mantenha a completa integridade para todos os parâmetros, interfere de modo insignificante na maioria das determinações laboratoriais. A refrigeração é sempre utilizada na preservação de amostras microbiológicas e algumas determinações químicas e biológicas.

Os principais tipos de frascos utilizados são os de plástico, vidro e bolsas plásticas. Esses três tipos de materiais apresentam vantagens e desvantagens. Os frascos de vidro (borossilicato) são inertes à maioria dos constituintes. Recomenda-se o plástico Polietileno devido ao baixo custo em relação ao vidro e à menor adsorção de íons de metais porventura presentes na amostra.

### **Forma de armazenamento e conservação de amostras**

#### **Para Análise Microbiológica**

Armazenamento: frascos de plástico (Polietileno) retornável ou descartável, com capacidade nunca inferior a 100ml, esterilizados, ou bolsas plásticas descartáveis próprias para coleta no qual se colocam no mínimo 100mL da amostra, contendo 0,1 ml (duas gotas) da solução de Tiosulfato de Sódio a 10% para inativação do cloro residual presente na água amostrada. No caso das bolsas plásticas, é comum apresentação de tiosulfato de sódio em comprimido.

Conservação: em gelo por no máximo 8 horas evitando a exposição da amostra à luz.

#### **Para Análise Físico-química (cor e turbidez e flúor)**

Armazenamento: frascos de plástico retornável, com capacidade para 500mL.

OBS: A quantidade de 500mL é suficiente para realizar as análises de COR, TURBIDEZ e FLUOR.

Conservação: em gelo evitando-se a exposição da amostra à luz.

## Para Análise de Flúor

Armazenamento: frascos de plástico (Polietileno) de 250mL, podendo ser retornável ou descartável. (Não utilizar embalagens de vidro)

Conservação: em gelo

Observação: Embora os recipientes descartáveis sejam recomendados devido à sua praticidade, devemos evitá-los sempre que possível, uma vez que os plásticos são de difícil degradação, causando grave impacto ambiental.

O acondicionamento das amostras e o transporte até chegar ao laboratório são muito importantes, desses cuidados depende o resultado das análises.

1. Acondicionar as amostras que exigem refrigeração em caixas térmicas de plástico, com gelo reciclável, sem contato direto com as embalagens;
2. Deve-se envolver o gelo reciclável em um saco plástico para proteção da amostra utilizando papel absorvente para evitar contaminação das amostras pelo gelo derretido;
3. As caixas térmicas devem apresentar tamanho adequado para a quantidade de embalagens a ser transportada; (figura 16).

### Transporte do Material



**Figura 16**

4. A entrega das amostras deve ser feita em horário estipulado pelo Laboratório de Referência para que a análise seja realizada em tempo hábil. (figura 17)

*Chegada do Material*



Figura 17



# ANEXOS



## MODELO DE LAUDO

| Programa Estadual de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano |  |                 |    |                     |    |                              |  |              |  |
|--------------------------------------------------------------------------|--|-----------------|----|---------------------|----|------------------------------|--|--------------|--|
| Certificamos que foi o seguinte o resultado da Análise de ORIENTAÇÃO     |  |                 |    |                     |    | NºA                          |  | <b>LAUDO</b> |  |
| <b>A - Informações Gerais</b>                                            |  |                 |    |                     |    |                              |  |              |  |
| Amostra solicitada pela VISA:                                            |  |                 |    |                     |    |                              |  |              |  |
| Endereço do local da coleta:                                             |  |                 |    |                     |    |                              |  |              |  |
| Município:                                                               |  |                 |    |                     |    | Local da coleta:             |  |              |  |
| Recebido no laboratório em:                                              |  |                 |    |                     |    | Horário:                     |  |              |  |
| <b>B - Dados fornecidos pelo coletor</b>                                 |  |                 |    |                     |    |                              |  |              |  |
| Sistema:                                                                 |  |                 |    |                     |    |                              |  |              |  |
| Solução:                                                                 |  |                 |    |                     |    | Indiv.                       |  | Colet.       |  |
| Data e hora da coleta:                                                   |  |                 |    | Hora:               |    |                              |  | Coletor:     |  |
| Manancial:                                                               |  | Superficial     |    | Subterrâneo         |    |                              |  |              |  |
|                                                                          |  | Tratada         |    | Não tratada         |    |                              |  |              |  |
| Tipo de água:                                                            |  | Canalizada      |    | Não canaliz.        |    |                              |  |              |  |
|                                                                          |  | Fluoretada      |    |                     |    |                              |  |              |  |
| Ponto de Coleta:                                                         |  |                 |    |                     |    | Temp.da água:                |  | °C           |  |
| Teor de Cloro Residual:                                                  |  | Livre           |    | mg/L                |    | Total                        |  | mg/L         |  |
|                                                                          |  |                 |    |                     |    |                              |  | pH           |  |
| Chuva nas 24 horas anteriores:                                           |  | Sim             |    | Não                 |    |                              |  |              |  |
| <b>C - Resultado do Ensaio Físico-Químico</b>                            |  |                 |    |                     |    |                              |  |              |  |
| Parâmetros                                                               |  | V.M.P. ( * )    |    | Resultados          |    | METODOLOGIA                  |  |              |  |
| Odor                                                                     |  | Não objetável   |    |                     |    |                              |  |              |  |
| Cor Aparente                                                             |  | Até 15 UH       |    |                     |    | Espectrofotometria           |  |              |  |
| Turbidez                                                                 |  | Até 5 UT        |    |                     |    | Turbidímetro 2100N           |  |              |  |
| Flúor                                                                    |  | 0,6 – 0,8 mg/L  |    |                     |    | Eletrodo – Íon seletivo      |  |              |  |
| <b>D - Resultado do Ensaio Bacteriológico</b>                            |  |                 |    |                     |    |                              |  |              |  |
| Grupo Coliforme                                                          |  | METODOLOGIA     |    |                     |    |                              |  |              |  |
|                                                                          |  | Tubos Múltiplos |    | Membrana. Filtrante |    | Colilert (Presença/Ausência) |  |              |  |
| Totais                                                                   |  |                 |    |                     |    |                              |  |              |  |
| Termotolerantes                                                          |  |                 |    |                     |    |                              |  |              |  |
| <b>E - Conclusão</b>                                                     |  |                 |    |                     |    |                              |  |              |  |
|                                                                          |  |                 |    |                     |    |                              |  |              |  |
| <b>F - Nota</b>                                                          |  |                 |    |                     |    |                              |  |              |  |
|                                                                          |  |                 |    |                     |    |                              |  |              |  |
| (*) Valor máximo permitido                                               |  |                 |    |                     |    |                              |  |              |  |
|                                                                          |  |                 |    |                     |    |                              |  |              |  |
| Local                                                                    |  |                 | de |                     | de |                              |  |              |  |
|                                                                          |  |                 |    |                     |    |                              |  |              |  |
| Químico                                                                  |  | Biologista      |    |                     |    | Diretor                      |  |              |  |



**SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE**  
**PROÁGUA - PROGRAMA DE VIGILÂNCIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO**

|                     |  |            |                          |                 |                          |
|---------------------|--|------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|
| DIR:                |  | MUNICÍPIO: |                          | FONE:           |                          |
| NOME DO COLETOR:    |  |            |                          | ASSINATURA:     |                          |
| LABORATÓRIO:        |  |            |                          | DATA DA COLETA: |                          |
| CHUVAS NAS 24 HORAS |  | SIM        | <input type="checkbox"/> | NÃO             | <input type="checkbox"/> |

| TIPO DE ÁGUA    | ABASTECIMENTO PÚBLICO (AP) |                            | SOLUÇÃO ALTERNATIVA COLETIVA (SAC) |  | SOLUÇÃO ALTERNATIVA INDIVIDUAL (SAI) |                     | TRATADA (S)                 | NÃO TRATADA (N) |
|-----------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|--|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------|
|                 | CANALIZADA (C)             | NÃO CANALIZADA (NC)        | FLUORETADA (F)                     |  | MANANCIAL SUPERFICIAL (SUP)          |                     | MANANCIAL SUBTERRÂNEO (SUB) |                 |
| PONTO DE COLETA | CAVALETE (CA)              | SAÍDA DO RESERVATÓRIO (SR) | SAÍDA DO TRATAMENTO (ST)           |  | DIRETO DO POÇO (PO)                  | DIRETO DA MINA (MI) | PONTO DE CONSUMO (PC)       |                 |

**OBSERVAÇÕES:**

**Nota: As informações e os dados analíticos acima mencionados são de responsabilidade do coletor da(s) amostra(s).**

|                        |  |                            |  |
|------------------------|--|----------------------------|--|
| CHEGADA AO LABORATÓRIO |  | RECEBIMENTO DO LABORATÓRIO |  |
| DATA:                  |  | NOME:                      |  |
| HORAS:                 |  | ASSINATURA:                |  |



### COMO PREENCHER A FICHA DE COLETA DE ÁGUA

| SOLUÇÃO ALTERNATIVA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | SISTEMA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ANOTAR: DIR; MUNICÍPIO; FONE; NOME DO COLETOR; ASSINATURA; LABORATÓRIO DE REFERÊNCIA; DATA DA COLETA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ANOTAR: DIR; MUNICÍPIO; FONE; NOME DO COLETOR; ASSINATURA; LABORATÓRIO DE REFERÊNCIA; DATA DA COLETA.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Nº AMOSTRA: ANOTAR NA SEQUÊNCIA DA IDENTIFICAÇÃO DOS FRASCOS DE AMOSTRA (EX: 01, 02, 03,...)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Nº AMOSTRA: ANOTAR NA SEQUÊNCIA DA IDENTIFICAÇÃO DOS FRASCOS DE AMOSTRA (EX: 01, 02, 03, ...)                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Nº LABORATÓRIO: REFERE-SE AO NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA A SER PREENCHIDA PELO LABORATÓRIO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Nº LABORATÓRIO: REFERE-SE AO NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA A SER PREENCHIDA PELO LABORATÓRIO.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| HORA COLETA: ANOTAR O HORÁRIO DE CADA COLETA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | HORA COLETA: ANOTAR O HORÁRIO DE CADA COLETA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| IDENTIFICAÇÃO E ENDEREÇO DO LOCAL DA COLETA: IDENTIFICAR O USO DO LOCAL ( ESCOLA, CRECHE, HOSPITAL, RESIDÊNCIA, OUTROS) E ANOTAR O ENDEREÇO COMPLETO DO LOCAL DA COLETA (RUA/AV; Nº, BAIRRO/LOCALIDADE)                                                                                                                                                                                                                                                                     | IDENTIFICAÇÃO E ENDEREÇO DO LOCAL DA COLETA: IDENTIFICAR O USO DO LOCAL ( ESCOLA, CRECHE, HOSPITAL, RESIDÊNCIA, OUTROS) E ANOTAR O ENDEREÇO COMPLETO DO LOCAL DA COLETA (RUA/AV; Nº, BAIRRO/LOCALIDADE)                                                                                                                                                    |
| TIPO DE ÁGUA: INDICAR NESTE CAMPO <b>TODAS</b> AS SIGLAS QUE IDENTIFICAM CORRETAMENTE O TIPO DE ÁGUA. <ul style="list-style-type: none"><li>Solução Alternativa Individual (<b>SAI</b>) ou Solução Alternativa Coletiva (<b>SAC</b>)</li><li>Tratada: SIM (<b>S</b>) ou Não (<b>N</b>)</li><li>Canalizada (<b>C</b>) ou Não Canalizada (<b>NC</b>)</li><li>Manancial Superficial (<b>SUP</b>) ou Manancial Subterrâneo (<b>SUB</b>)</li><li>Fluoretada (<b>F</b>)</li></ul> | TIPO DE ÁGUA: INDICAR NESTE CAMPO <b>TODAS</b> AS SIGLAS QUE IDENTIFICAM CORRETAMENTE O TIPO DE ÁGUA. <ul style="list-style-type: none"><li>Abastecimento público (<b>AP</b>)</li><li>Tratada: SIM (<b>S</b>) ou Não (<b>N</b>)</li><li>Fluoretada (<b>F</b>)</li><li>Manancial Superficial (<b>SUP</b>) e/ou Manancial Subterrâneo (<b>SUB</b>)</li></ul> |
| PONTO COLETA: ANOTAR A SIGLA QUE IDENTIFICA O PONTO DE COLETA.<br>Cavalete ( <b>CA</b> ) ou Saída do Reservatório ( <b>SR</b> ) ou Saída do Tratamento ( <b>ST</b> ) ou Direto do poço ( <b>PO</b> ) ou Direto da Mina ( <b>MI</b> ) ou Ponto de Consumo ( <b>PC</b> )                                                                                                                                                                                                      | PONTO COLETA: ANOTAR A SIGLA QUE IDENTIFICA O PONTO DE COLETA.<br>Cavalete ( <b>CA</b> ) ou Saída do Reservatório ( <b>SR</b> ) ou Saída do Tratamento ( <b>ST</b> )                                                                                                                                                                                       |
| ANÁLISE: ASSINALAR COM X A ANÁLISE A SER EFETUADA PARA CADA PONTO DE COLETA.<br>BAC = ANÁLISE BACTERIOLÓGICA<br>F.Q. = ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA ( Refere-se às análises de turbidez e cor, no mínimo)<br>FLÚOR = ANÁLISE DE FLÚOR                                                                                                                                                                                                                                             | ANÁLISE: ASSINALAR COM X A ANÁLISE A SER EFETUADA PARA CADA PONTO DE COLETA.<br>BAC = ANÁLISE BACTERIOLÓGICA<br>F.Q. = ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA ( Refere-se às análises de turbidez e cor, no mínimo)<br>FLÚOR = ANÁLISE DE FLÚOR                                                                                                                            |
| CLORO RESIDUAL (CLORO mg/L): INFORMAR O VALOR OBTIDO NA ANÁLISE EFETUADA NO MOMENTO DA COLETA:<br>CRL = CLORO RESIDUAL LIVRE (mg/L)<br>CRT = CLORO RESIDUAL TOTAL (mg/L) (OBRIGATÓRIO NA UTILIZAÇÃO DE CLOROAMONIAÇÃO PARA DESINFECÇÃO)<br>INDICAR ( <b>NR</b> ) QUANDO NÃO FOR REALIZADA A ANÁLISE DE CAMPO                                                                                                                                                                | CLORO RESIDUAL (CLORO mg/L): INFORMAR O VALOR OBTIDO NA ANÁLISE EFETUADA NO MOMENTO DA COLETA:<br>CRL = CLORO RESIDUAL LIVRE (mg/L)<br>CRT = CLORO RESIDUAL TOTAL (mg/L) (OBRIGATÓRIO NA UTILIZAÇÃO DE CLOROAMONIAÇÃO PARA DESINFECÇÃO)<br>INDICAR ( <b>NR</b> ) QUANDO NÃO FOR REALIZADA A ANÁLISE DE CAMPO                                               |
| pH: INFORMAR O VALOR OBTIDO NA ANÁLISE EFETUADA NO MOMENTO DA COLETA.<br>INDICAR ( <b>NR</b> ) QUANDO NÃO FOR REALIZADA A ANÁLISE DE CAMPO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | pH: INFORMAR O VALOR OBTIDO NA ANÁLISE EFETUADA NO MOMENTO DA COLETA.<br>INDICAR ( <b>NR</b> ) QUANDO NÃO FOR REALIZADA A ANÁLISE DE CAMPO                                                                                                                                                                                                                 |
| SISTEMA/SOL. ALT.: COLOCAR O NOME PARA A IDENTIFICAÇÃO DA SOLUÇÃO ALTERNATIVA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | SISTEMA/SOL. ALT.: COLOCAR O NOME PARA A IDENTIFICAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| OBSERVAÇÃO: UTILIZAR ESTE CAMPO PARA INFORMAÇÕES NÃO CONTEMPLADAS NESTE IMPRESSO (Intermitência no fornecimento de água, reparos na rede de distribuição, histórico de contaminação, entre outros que possam interferir na qualidade da água)                                                                                                                                                                                                                               | OBSERVAÇÃO: UTILIZAR ESTE CAMPO PARA INFORMAÇÕES NÃO CONTEMPLADAS NESTE IMPRESSO (Intermitência no fornecimento de água, reparos na rede de distribuição, histórico de contaminação, entre outros que possam interferir na qualidade da água)                                                                                                              |

OBS:

- OS CAMPOS ACIMA MENCIONADOS SÃO DE PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO.
- AS INFORMAÇÕES DEVEM ESTAR ANOTADAS CORRETA E LEGIVELMENTE.



## Glossário da Ficha de Coleta

**Sistema de Abastecimento de Água:** Instalação composta por conjunto de obras civis, materiais e equipamentos, destinada à produção e à distribuição canalizada de água potável para populações, sob a responsabilidade do poder público, mesmo que administrada em regime de concessão ou permissão.

**Solução Alternativa Coletiva:** toda modalidade de abastecimento coletivo de água distinta do sistema de abastecimento de água, incluindo, entre outras, fonte, poço comunitário, distribuição por veículo transportador, instalações condominiais horizontal e vertical.

**Solução Alternativa Individual:** é aquela que abastece um único domicílio.

**Água Tratada:** água que não se encontra em seu estado natural por ter sido submetida a qualquer processo físico ou químico para remoção de substâncias e organismos nocivos à saúde ou adição de produtos que visem melhorar as características químicas, físicas e biológicas da água para consumo humano, tornando-a potável\*.( \* Água Potável: água para consumo humano cujos parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radioativos atendam ao padrão de potabilidade e que não ofereça riscos à saúde)

**Água Canalizada:** toda água distribuída por meio de tubulações, sob pressão.

**Água não canalizada:** água consumida no ponto de afloramento (captação).

**Água Fluoretada:** água caracterizada quando a fluoretação é realizada no processo de tratamento (adição de flúor). O flúor natural (não adicionado) não deve ser considerado para preenchimento do item na ficha de coleta.



## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Departamento de Saneamento. **Manual de Saneamento**. Brasília, 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Departamento de Saneamento. **Manual Técnico de Análise de Água para Consumo Humano**. Brasília, 1999.

BRASIL. **Portaria nº 518, de 25 de março de 2004**. Estabelece os procedimentos e responsabilidades, relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 de março de 2004. Séc.1, p. 266-270.

CETESB. **Guia de Coleta e Preservação de Amostras de Água**. São Paulo, 1988.

CETESB. **Guia para Avaliação de Laboratórios Bacteriológicos de Análise de Água**. São Paulo [s.d]

CETESB. **Controle de qualidade analítica para Laboratórios de Análises Microbiológicas de Água**. São Paulo, 1999.

**Apresentação de fotos de Sistemas e Coletas** – figuras 02 a 11 e figuras 16 e 17 extraídas de Material sobre Coleta e Conservação de Amostras elaborado pelo Laboratório Regional de Jundiaí – DIRXII - Campinas 2002.