

FLUXOGRAMA PARA INVESTIGAÇÃO DE SURTOS RELACIONADO AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

IDENTIFICAR TODAS AS FORMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA UTILIZADA/EXISTENTE NO ESTABELECIMENTO/RESIDÊNCIA/BAIRRO
(Sistema de Abastecimento de Água-SAA; Solução Alternativa Coletiva-SAC e Solução Alternativa Individual-SAI).
Ex.: Rede Pública; Poço Tubular Profundo (Perfurado por máquina perfuratriz); Poço Raso Escavado manualmente; Mina ou Nascente.
OBS.: Em algumas situações o Estabelecimento/residência/bairro pode ter optado pelo uso de galões ou bombonas de água mineral ou ainda pela prestação de serviço (caminhão pipa).

O QUE INVESTIGAR? (Passo a Passo)

SAA

- Averiguar junto ao responsável pelo Abastecimento Público (SANEPAR ou SAMAE) se houve ou se é comum haver falta de água ou intermitência (falta água período \geq a 6 horas) na localidade onde ocorre o surto, ou ainda se ocorreu manutenção na rede nos últimos 30 dias (verificar registros e/ ou solicitar oficialmente informações);
- Indagar aos consumidores (Bairro/ Residência) se é comum ocorrer falta de água em horários de pico ou se ocorre ou ocorreu situações da água vir suja. OBS.: Levantar informações de ocorrência dos últimos 30 dias;
- Se houver contradição entre a informação dos usuários (falta de água, intermitência, cor ou odor característico, manutenção rede) e do responsável do SAA, esclarecer.

SAC

- Averiguar junto ao responsável da SAC se ocorre alguma mistura de água (SAA + SAC). OBS.: essa situação é comum quando a Rede Pública (SANEPAR ou SAMAE) passa na frente do Estabelecimento (levantar informações);
- Averiguar junto ao responsável da SAC do Bairro/ Estabelecimento/ Residência se a água está sendo tratada continuamente (desinfecção ou cloração - verificar data de início) e se possui assessoria técnica (responsável técnico ou pessoa treinada) objetivando manter controle de qualidade: equipamentos (dosador), previsão de quantidade e prazo de validade do produto químico a base de cloro, medidor de cloro (comparador colorimétrico), registro das informações, Treinamento e Orientação Escrita;
- Averiguar se houve situação problema (30 dias antes do evento "surto") no tratamento da água (Ex.: descontinuidade).

SAI

- Averiguar se ocorre a mistura de água (SAA + SAI). Esclarecer situação;
- Averiguar junto ao responsável do Estabelecimento/ Residência se a água é tratada continuamente (desinfecção ou cloração) e se recebeu orientação técnica (Ex.: EMATER; Saúde; Sindicato Trabalhador Rural; Cooperativa) e se existe pessoa treinada objetivando manter controle de qualidade: equipamentos (dosador), previsão de quantidade e prazo de validade do produto químico a base de cloro, medidor de cloro (comparador colorimétrico), registro das informações, Treinamento e Orientação Escrita;
- Averiguar se houve situação problemas no tratamento da água ou casos de diarreia com alguém da família. Esclarecer situação.

O QUE INVESTIGAR NO(S) RESERVATÓRIO(S) DE ÁGUA

O QUE INVESTIGAR NO(S) RESERVATÓRIO(S) DE ÁGUA

IDENTIFICAR TODAS AS ESTRUTURAS DE RESERVAÇÃO DE ÁGUA

Ex.: Reservatórios Elevados (caixas d'água); Reservatórios Enterrados (cisternas); Reservatórios Apoiados; Recipientes improvisados (tambor; bombona; galão; panelas; etc)

Averiguar a integridade de vedação (tampa sem frestas) e extravasor (extremidade telada). Se possível registrar com fotografias. OBS.: o tipo de material também pode revelar situações a ser investigada (desprendimento do revestimento)

Averiguar a regularidade na limpeza e/ou desinfecção do reservatório (verificar registro e procedimentos)

<http://site.sanepar.com.br/informacoes/limpeza-de-caixa-de-agua>

Averiguar se existe risco de infiltrações para dentro do reservatório (Ex.: água de chuva ou esgoto). OBS.: averiguar no caso de reservatório enterrado se está localizado em terreno "encharcado" ou sujeito a alagamento.

ELABORAR CROQUI DO ABASTECIMENTO

Desenhar o esquema do ramal predial (forma de abastecimento, tipo de canalizações, tipo de reservatórios e volume, pontos de consumo, indicando distancias)

PARAMETROS E ANÁLISES DE ÁGUA A SEREM REALIZADOS

COLORO RESIDUAL LIVRE

TURBIDEZ

MICROBIOLÓGICA
(COLIFORMES TOTAL + E.COLI)

CLORO RESIDUAL LIVRE

- Realizar medição de cloro minimamente em dois pontos, sendo:
 - ❖ Uma primeira coleta no hidrômetro/cavalete, caso seja água do abastecimento público/SAA. Buscar informações junto ao Controle (SANEPAR ou SAMAE) averiguando qual é a média de cloro residual livre (mg/l) na saída do tratamento e resultados obtidos na Rede de Distribuição do bairro específico onde está ocorrendo o surto. OBS.: O padrão de potabilidade para cloro residual livre, obrigatório que o Controle do SAA deve manter, é no mínimo 0,2 mg/l e recomendável 0,5 mg/l no ponto mais desfavorável (mais distante da Saída do Tratamento) e aceitável até 2,0 mg/l (Valor Máximo Permitido -VMP= 5,0 mg/l);
 - ❖ E uma segunda coleta (dentro do estabelecimento/residência), em um ponto de consumo, após passar pelo(s) reservatório(s);
- Devem-se avaliar as informações sobre o SAA e resultados obtidos considerando que quando ocorre “diminuição brusca” no residual de cloro (> 50%) pode ser indicio de que haja “problema” no reservatório ou suspeita: de contaminação recente; de sujidade ou matéria orgânica depositada no reservatório; do nível da bóia estar trabalhando com volume de armazenamento muito superior a demanda diária resultando em pouca renovação; de volatilização do cloro devido a possível aumento da temperatura da água caso haja incidência direta de raios solares nas paredes do reservatório; da falta de limpeza periódica do mesmo;

TURBIDEZ

- Realizar medição da Turbidez minimamente em dois pontos, sendo:
 - ❖ Uma amostragem em ponto próximo ao hidrômetro/cavalete, caso seja água do abastecimento público/SAA;
 - ❖ E uma outra amostragem em ponto após passar pelo(s) reservatório(s);

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA (Coliformes Totais; E.coli; Contagem de Bactéria Heterotróficas)

- Em sendo detectado cloro residual livre inferior a 0,2 mg/l sugere-se realizar uma coleta de água e enviar para o Laboratório de Referência do VIGIAGUA. OBS.: No caso de ausência de cloro residual sempre deve ser realizada a coleta e o envio da amostra.
- Em sendo água in natura (sem tratamento) também deve ser coletada uma amostra (se possível junto a captação, ou antes, do reservatório) cadastrando a forma de abastecimento no VIGIAGUA/SISAGUA. Para ocorrência de surto sugere-se coletar também uma amostra após o reservatório levando em consideração as condições do mesmo quanto a integridade da vedação (tampa) e extravasor (extremidade telada) do mesmo (averiguar a possibilidade de utilizar cota do VIGIAGUA).

INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS DAS ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS PARA ÁGUA DE CONSUMO HUMANO

A identificação dos microorganismos patogênicos na água é, geralmente, demorada, complexa e cara. Por essa razão, tradicionalmente se recorre à identificação dos organismos indicadores de contaminação, na interpretação de que sua presença apontaria a introdução de matéria de origem fecal (humana ou animal) na água e, portanto, o risco potencial da presença de organismos patogênicos. Dentre os indicadores microbiológicos mais utilizados para associar riscos à saúde frente à possível contaminação da água são as bactérias do grupo coliforme, classicamente definidas como a seguir:

COLIFORMES TOTAIS

Os Coliformes totais não são indicadores adequados da qualidade da água in natura, guardando validade apenas como indicadores da qualidade da água tratada e distribuída para Sistema Público (SANEPAR e SAMAE). Em amostras de água in natura, por exemplo, água de poços e minas/nascentes, a presença de coliformes totais, principalmente em baixas densidades, pode não representar risco sanitário pelo fato de essas águas geralmente mantêm contato com matéria orgânica em decomposição. Já para amostras de água tratada, a presença de coliformes totais é evidência suficiente para desencadear ações considerando que a sua presença na rede de distribuição de água deve ser interpretado como um indicador que sinaliza possíveis falhas no tratamento ou de não-integridade no sistema de distribuição ou reservatórios

ESCHERICHIA COLI

A E. coli é a mais conhecida e a mais facilmente detectada pela análise laboratorial e está presente nas fezes humanas e animais de sangue quente. Cada pessoa evacua em média, com as fezes, um trilhão de bactérias E.coli todos os dias, portanto um dos mais apropriados indicadores que pode ser associado a contaminação de esgoto doméstico sendo muito utilizado para evidenciar risco sanitário.

Caso E.coli seja identificado em amostras de água ou de alimentos é possível associar a ocorrência de contaminação por fezes humanas. Para os padrões de potabilidade não é permitido a presença de E.coli no Sistema de Distribuição (rede ou reservatórios). Quando sua presença é detectada é necessário buscar a elucidação da origem fecal, averiguando através da investigação todos os pontos críticos que possam estar associados a ocorrência da contaminação.

BACTÉRIAS HETEROTRÓFICAS

As bactérias heterotróficas não têm ação patogênica e são comumente chamadas de “bactérias ambientais“. O resultado é expresso em “contagem total de bactérias“ ou “contagem padrão de bactérias” e a Portaria 2914/11 estabelece referência limite de 500 UFC/ml (unidades formadoras de colônias por mililitro) como referência em amostra analisada para água de consumo humano.

Na eventual ocorrência de valores aumentados para a contagem de bactérias heterotróficas, a providência importante é saber se a contaminação é proveniente da água, ou do ponto de amostragem (bebedouro, torneira) ou ainda do próprio procedimento de coleta da amostra. O crescimento dessas bactérias em água tratada (rede pública de abastecimento ou de poços que receberam cloração) pode indicar uma deficiência na cloração que permitiu ou está permitindo o crescimento dessas bactérias, devendo, portanto realizar uma investigação aprofundada do ponto de captação, da reservação e dos pontos de consumo. Caso a água analisada seja água in natura (“água bruta” sem tratamento por cloração ou desinfecção) já é aceitável algum crescimento dessas bactérias, porém não devendo ultrapassar a 500 UFC/mL, caso isso ocorra deve-se promover a cloração.

OBS.: Sempre que a análise evidenciar a presença destes indicadores é necessário tomar medidas corretivas e posterior deve-se repetir a análise bacteriológica e se efetiva as medidas espera-se resultados de ausência da presença de Coliformes Totais e E.coli.