

Monitoramento da qualidade da água para o consumo humano em Belo Horizonte

**Subsecretaria de Promoção e Vigilância à Saúde
SMSA/SUS-BH**

Diretoria de Vigilância Sanitária



VIGIÁGUA



É o conjunto de ações descentralizadas de vigilância da qualidade físico-química e microbiológica da água para consumo humano, visando prevenir e/ou diminuir a incidência de doenças de veiculação hídrica na população

SISÁGUA

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da água para consumo humano

Instrumento de coleta, geração e sistematização de informações acerca das ações de **vigilância sobre a qualidade da água para consumo humano, em suas várias formas de ofertas à população, objetivando subsidiar tecnicamente as medidas de prevenção e/ou controle das doenças de veiculação hídrica**



Marcos Legais

- **Portaria M.S.1469/2000 do MS** : Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade
- **Portaria nº 518/2004** → Revogada pela Portaria MS nº 2914/2011
- **Decreto Presidencial nº 5440/2005** : Estabelece definições e procedimentos sobre o **controle** de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.
- **Portaria 2914/2011 do MS** : Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade
- **Portaria de Consolidação nº 5/2017** anexo XX do MS (do controle e da vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade).

Definições da Portaria de Consolidação nº 5/2017

Art. 5º Para os fins deste Anexo, são adotadas as seguintes definições:

XV - controle da qualidade da água para consumo humano: conjunto de atividades exercidas regularmente pelo **responsável pelo sistema ou por solução alternativa coletiva de abastecimento de água**, destinado a verificar se a água fornecida à população é potável, de forma a assegurar a manutenção desta condição;

XVI - vigilância da qualidade da água para consumo humano: conjunto de ações adotadas regularmente **pela autoridade de saúde pública** para verificar o atendimento a este Anexo, considerados os aspectos socioambientais e a realidade local, para avaliar se a água consumida pela população apresenta risco à saúde humana;



CAPÍTULO III DAS COMPETÊNCIAS E RESPONSABILIDADES

Seção I Das Competências da União

Art. 7º Compete à Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS/MS)

I - promover e acompanhar a vigilância da qualidade da água para consumo humano, em articulação com as Secretarias de Saúde dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e respectivos responsáveis pelo controle da qualidade da água;

IV - estabelecer diretrizes da vigilância da qualidade da água para consumo humano a serem implementadas pelos Estados, Distrito Federal e Municípios, respeitados os princípios do SUS;

V - estabelecer prioridades, objetivos, metas e **indicadores** de vigilância da qualidade da água para consumo humano a serem pactuados na Comissão Intergestores Tripartite

Indicadores pactuados para execução por meio do município: cloro residual livre, turbidez, fluoreto e determinação de coliformes totais e *Escherichia coli*

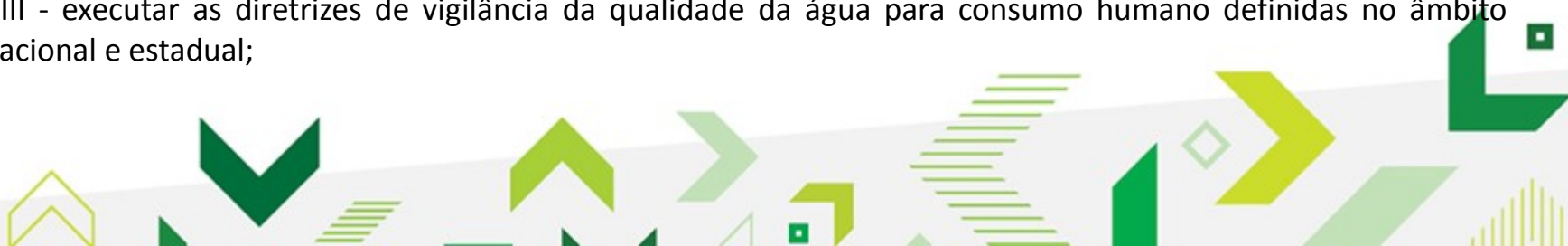


Competências das Secretarias Estaduais de Saúde

- I- promover e acompanhar a vigilância da qualidade da água, em articulação com os Municípios e com os responsáveis pelo controle da qualidade da água;
- II - desenvolver as ações especificadas no VIGIAGUA, consideradas as peculiaridades regionais e locais;
- V - estabelecer as prioridades, objetivos e **indicadores** de vigilância da qualidade da água para consumo humano a serem pactuados na Comissão Intergestores Bipartite;
- VIII - executar as ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano, **de forma complementar** à atuação dos Municípios, nos termos da regulamentação do SUS.

Competências dos Municípios

- I - exercer a **vigilância** da qualidade da água em sua área de competência, em articulação com os responsáveis pelo controle da qualidade da água para consumo humano;
- II - executar ações estabelecidas no VIGIAGUA, **consideradas as peculiaridades regionais e locais**, nos termos da legislação do SUS;
- VIII - executar as diretrizes de vigilância da qualidade da água para consumo humano definidas no âmbito nacional e estadual;



Competências Responsável pelo Sistema ou Solução Alternativa Coletiva de Abastecimento de Água para Consumo Humano:

I - exercer o **controle** da qualidade da água;

III - manter e controlar a qualidade da água produzida e distribuída por meio de:

e) análises laboratoriais da água, em amostras provenientes das diversas partes dos sistemas e das soluções alternativas coletivas, conforme plano de amostragem estabelecido neste Anexo.

V - encaminhar à autoridade de saúde pública dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios relatórios das análises dos parâmetros mensais, trimestrais e semestrais com informações sobre o controle da qualidade da água, conforme o modelo estabelecido pela referida autoridade ;

VI - fornecer à autoridade de saúde pública dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios os dados de controle da qualidade da água para consumo humano, quando solicitado.



CAPÍTULO V DO PADRÃO DE POTABILIDADE

Art. 27. A água potável deve estar em conformidade com padrão microbiológico, conforme disposto no Anexo 1 do Anexo XX e demais disposições deste Anexo

ANEXO 1 DO ANEXO XX TABELA DE PADRÃO MICROBIOLÓGICO DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

Tipo de água		Parâmetro		VMP (1)
Água para consumo humano		Escherichia coli ⁽²⁾		Ausência em 100 mL
Água tratada	Na saída do tratamento	Coliformes totais (3)		Ausência em 100 mL
	No sistema de distribuição (reservatórios e rede)	Escherichia coli		Ausência em 100 mL
		Coliformes totais (4)	Sistemas ou soluções alternativas coletivas que abastecem menos de 20.000 habitantes	Apenas uma amostra, entre as amostras examinadas no mês, poderá apresentar resultado positivo
			Sistemas ou soluções alternativas coletivas que abastecem a partir de 20.000 habitantes	Ausência em 100 mL em 95% das amostras examinadas no mês.

Tabela 1

Número mínimo mensal de amostras analisadas para os parâmetros cloro residual livre, turbidez, coliformes totais/*Escherichia coli*, segundo faixa populacional do município⁽¹⁾

PARÂMETROS	POPULAÇÃO (HAB.)					
Cloro residual livre ⁽²⁾	0 a 5.000	5.001 a 10.000	10.001 a 50.000	50.001 a 200.000	200.001 a 500.000	Superior a 500.001
Turbidez						
Coliformes totais			8 + (1 para cada 7,5 mil habitantes)	10 + (1 para cada 10 mil habitantes)	20 + (1 para cada 20 mil habitantes)	35 + (1 para cada 50 mil habitantes)
<i>Escherichia coli</i>	6	9				

Fonte: Autoria própria.

⁽¹⁾Para o DF, as Regiões Administrativas foram consideradas na lógica de município.

⁽²⁾Análise do composto residual ativo, caso o agente desinfetante utilizado não seja o cloro.

Amostragem e análises previstas pelo SUS

Tabela 2

Número mínimo mensal de amostras analisadas para o parâmetro fluoreto, segundo a faixa populacional do município⁽¹⁾

PARÂMETRO	POPULAÇÃO (HAB.)					
Fluoreto	0 a 50.000	50.001 a 100.000	100.001 a 200.000	200.001 a 500.000	500.001 a 1.000.000	Superior a 1.000.001
	5	7	9	13	18	27

Fonte: Autoria própria.

⁽¹⁾Para o DF, as Regiões Administrativas foram consideradas na lógica de município.



VIGIÁGUA em Belo Horizonte

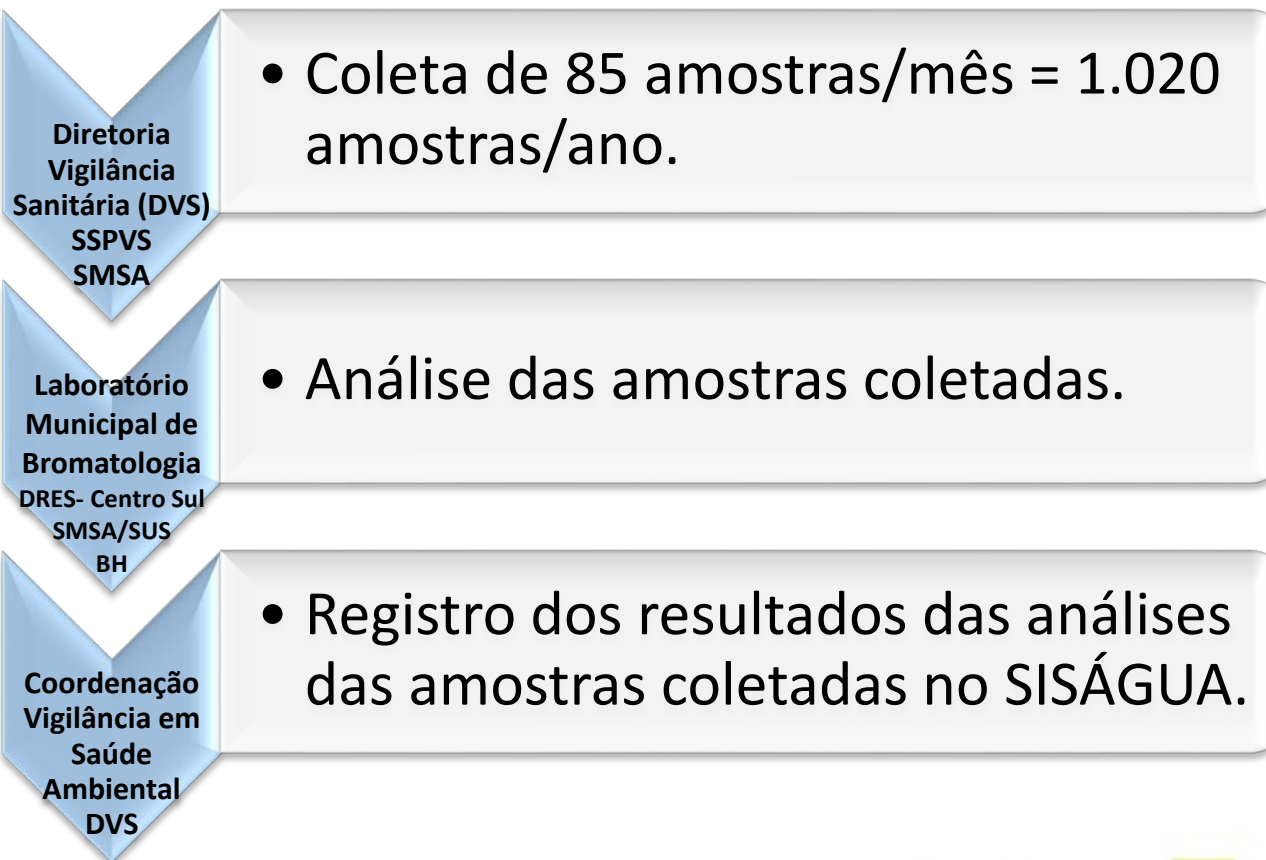
- Implantado em 2005
- Responsabilidade da Vigilância Sanitária desde a sua implantação → Vigilância em Saúde Ambiental desde 2007;
- Coleta de amostras: realizada por fiscais sanitários;
- Análise das amostras coletadas: realizada desde 2005 por laboratório próprio da SMSA/SUS-BH especializado em análise de água e alimentos.



VIGIÁGUA em Belo Horizonte



Ações continuadas



Amostragem mensal e análises exigidas para Belo Horizonte distribuídas espacialmente no território da cidade (segundo pactuação tripartite e bipartite)

População aproximada: 2.500.000 habitantes

- ✧ 85 amostras para coliformes totais e *Escherichia coli*
- ✧ 85 amostras para cloro residual livre
- ✧ 85 amostras para turbidez
- ✧ 27 amostras para fluoreto.



VIGIÁGUA – Fluxos

A SMSA recebe os relatórios de controle mensais e semestrais referentes às duas Estações de Tratamento de Água (ETA's) localizadas dentro dos limites territoriais do município (ETA Barreiro e ETA Morro Redondo), bem como aqueles referentes ao sistema de distribuição.

Os relatórios mensais de controle demonstram as análises realizadas pela COPASA referentes aos parâmetros pH, coliformes totais, E.coli, turbidez, bactérias heterotróficas, cloro residual livre e fluoreto. Os relatórios semestrais encaminhados pela COPASA trazem série prevista na portaria a respeito de potabilidade, exceto urânio, acrilamida, ftalatos, pentaclorofenol, 2,4D, aldicarbe, atrazina, carbendazim, carbofurano, diuron, mancozebe, metamidofós, rádio e amônia.



VIGIÁGUA – FLUXOS

As captações da ETA Morro Redondo (córrego Fechos, córrego Mutuca e poço Cercadinho) e ETA Barreiro (córrego Barreiro) são mananciais protegidos e cercados, com baixa interferência antrópica.

Apresentam parâmetros dentro dos limites da portaria de potabilidade e, até o presente momento, em toda a série histórica de monitoramento, não ocorreu a indicação/necessidade de intervenções corretivas.

A alimentação no SISAGUA e o monitoramento da água produzida nas ETA's localizadas fora dos limites territoriais de Belo Horizonte, segundo o modelo implementado pelo Ministério da Saúde, é realizada pelas outras cidades limítrofes (ETA Rio das Velhas – Município de Nova Lima; ETA Ibirité – Município de Ibirité; ETA Rio Manso – Brumadinho; ETA Vargem das Flores – Betim; etc).



VIGIÁGUA em Belo Horizonte

Ações permanentes

Inspeção dos sistemas produtores de água.
(CVSA/DVS em parceria com a SRS-BH)

Manutenção dos cadastros e pontos de amostragem georreferenciados em locais sensíveis.
(CVSA/DVS)

Ações pontuais

Investigação de reclamações recebidas sobre a qualidade da água de abastecimento.
(CVSA/DVS)

Descarga na rede e coleta de amostras quando encontradas não conformidades.
(COPASA por solicitação da CVSA/DVS)



VIGIÁGUA - BH

**Amostras coletadas pela Vigilância Sanitária e
analisadas pelo Laboratório Municipal de Bromatologia
Período: 2013 a 2017**

Ano	Nº de amostras analisadas	Não conformidades Microbiológicas encontradas	
		Número	Parâmetro
2013	953	1	Escherichia coli
2014	961	1	Escherichia coli
2015	1.061	4 (em meses diferentes)	Escherichia coli
2016	845	3	Escherichia coli
2017	903	2	Escherichia coli

2013



Mês	Nº amostras	Coliforme Total (CT)	CT permitido	E. coli	Caract. Organolp.
JAN	81	2	4	0	0
FEV	80	0	4	0	0
MAR	80	2	4	0	0
ABR	80	3	4	1*	0
MAI	78	1	4	0	0
JUN	42	1	2	0	0
JUL	119	1	6	0	0
AGO	80	1	4	0	0
SET	77	3	4	0	0
OUT	78	1	4	0	1
NOV	78	3	4	0	0
DEZ	80	3	4	0	0

2014



Mês	Nº amostras	Coliforme Total (CT)	CT permitido	E. coli	Caract. Organolp.
JAN	78	1	4	0	0
FEV	79	2	4	0	1
MAR	81	0	4	0	0
ABR	81	3	4	0	0
MAI	74	2	4	0	0
JUN	80	2	4	0	1
JUL	87	2	4	0	0
AGO	80	1	4	0	0
SET	81	2	4	0	1
OUT	81	3	4	0	0
NOV	78	4	4	1*	1
DEZ	81	4	4	0	0

2015



Mês	Nº amostras	Coliforme Total (CT)	CT permitido	E. coli	Caract. Organolp.
JAN	89	3	4	1*	1
FEV	84	3	4	0	0
MAR	89	7*	4	1*	0
ABR	83	6*	4	0	0
MAI	89	4	4	1*	0
JUN	90	4	4	0	1
JUL	93	2	5	0	0
AGO	90	1	4	0	0
SET	87	3	4	1*	0
OUT	89	4	4	0	0
NOV	86	7*	4	0	0
DEZ	92	0	5	0	0

2016



Mês	Nº amostras	Coliforme Total (CT)	CT permitido	E. coli	Caract. Organolp.
JAN	88	8*	4	2*	0
FEV	85	3	4	1*	0
MAR	91	5	5	0	0
ABR	87	4	4	0	0
MAI	84	6*	4	0	0
JUN	92	4	5	0	0
JUL	83	1	4	0	0
AGO	92	1	5	0	0
SET	83	3	4	0	0
OUT	60	3	3	0	0
NOV	-	-	-	-	-
DEZ	-	-	-	-	-

2017



Mês	Nº amostras	Coliforme Total (CT)	CT permitido	E. coli	Caract. Organolp.
JAN	-	-	-	-	-
FEV	27	0	1	0	0
MAR	69	2	3	0	0
ABR	93	4	5	0	0
MAI	90	3	4	0	0
JUN	83	3	4	0	0
JUL	96	2	5	0	0
AGO	89	1	4	0	0
SET	86	1	4	0	0
OUT	89	5*	4	0	0
NOV	90	2	4	2*	0
DEZ	91	5	5	0	0

Fluxo de informação quanto às amostras que apresentam não conformidades nas análises de vigilância :

- **Laboratório Municipal de Bromatologia comunica, por meio de e-mail para COPASA com cópia para coordenação do VIGIÁGUA.**
- **COPASA desloca uma equipe para coleta de amostras**
- **COPASA retorna as informações à CVSA/DVS/SSPVS/SMSA com a solução do problema.**



Ações sinérgicas

- Vigilância epidemiológica : acompanhamento sistemático das doenças e surtos de notificação compulsória
- Vigilância Sanitária e Laboratório de Bromatologia – Coleta e análise de amostras de água e alimentos para elucidação de fontes de infecção
- CIEVS – Funcionamento 365 dias/24 horas/dia – investigação de surtos e situações epidemiologicamente “atípicas”
- Elaboração semanal da Lista de Eventos de Importância em Saúde Pública
- **A grande maioria dos surtos de diarreia se devem a contaminação por fonte alimentar comum**



Programa Vigiágua

Coordenação de Vigilância em Saúde Ambiental

Diretoria de Vigilância Sanitária

Laboratório de Bromatologia - SMSA

Subsecretaria de Promoção e Vigilância à Saúde Secretaria

Municipal de Saúde

Prefeitura de Belo Horizonte

Obrigado!

Fabiano Geraldo Pimenta

Subsecretário de Promoção e Vigilância à Saúde

fabiano.pimenta@pbh.gov.br

Parâmetros previstos sem metodologia para coleta baseada em critérios estatísticos:

Antimônio

Selênio

Atrazina

Triclorofenol

Alumínio, etc.

- ✧ A amostragem fica sem representatividade;
- ✧ Ministério da Saúde não definiu metodologia para o monitoramento.

VIGIÁGUA - BH

Intercorrência em 2018: desabastecimento de reagentes para a análise das amostras.

- ✧ Causa: processos licitatórios fracassados.
- ✧ Status: processo de realização de compra direta em curso, conforme permite o disposto no artigo 24 inciso V da Lei Federal 8.666 de 21 de junho de 1993.
 - reagentes serão entregues nos próximos dias.

VIGIÁGUA - BH

Contingência em outubro de 2010: perfuração de cisternas rasas para abastecimento de água de consumo, com a ocupação em área lindeira ao Anel Rodoviário no Bairro Betânia, às margens do córrego Bonsucesso:

- ✧ realizada análises da água coletada, **pontualmente naquela situação**, nos laboratórios da Fundação Ezequiel Dias - FUNED.
- ✧ resultado das amostras coletadas: **concentrações de cromo, níquel, chumbo e nitritos acima dos valores máximos permitidos pela portaria de potabilidade.**
- ✧ solução possível, considerando esse **contexto**: remover a ocupação.