



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E  
ESGOTO DE SENADOR FIRMINO

# RELATÓRIO ANUAL

Informações aos usuários

Decreto Federal nº 5440/2005

Ano de referência: 2018

---

**Denominação do responsável pelo abastecimento de água:**

SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Senador Firmino  
Responsável Legal: Fernanda Fernandes Heleno  
Natureza Jurídica: Autarquia Municipal – Lei nº 545/80  
CNPJ: 20.352.712/0001-87  
Endereço: Rua Pio XII, 40 – Centro. CEP: 36574-000  
Senador Firmino-MG  
Serviço de Atendimento ao Consumidor: (32) 3536 1126  
Correio eletrônico: atendimento@saaesenadorfirmino.com.br  
Responsável técnico: Henrique Freitas Santana CRQ/MG: 02102834

---

**Órgão responsável pela vigilância da qualidade da água:**

Secretaria de Saúde – Vigilância Sanitária  
Endereço: Rua Vereador Antônio Martins de Lana, S/N – Chácara. CEP: 36540-000  
Senador Firmino - MG  
Telefone: (32) 3536 1360

---

**Informações complementares:**

Escritório do SAAE: Rua Pio XII, 40 – Centro. CEP: 36574-000  
Senador Firmino-MG  
Endereço eletrônico: atendimento@saaesenadorfirmino.com.br  
Telefone: (32) 3536 1126

---



Este relatório tem o objetivo de divulgar os resultados das análises da água distribuída no nosso município e fornecer todas as informações necessárias sobre os processos envolvidos em seu tratamento e monitoramento.



A divulgação dessas informações é responsabilidade da Prefeitura e vem cumprir o disposto no Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5 de 28 de setembro de 2017 do Ministério da Saúde, Decreto nº 5440/2005 do Governo Federal e Lei nº 8078/90 - Código de Defesa do Consumidor.

**Lei nº 8078/90 - Código de Defesa do Consumidor**

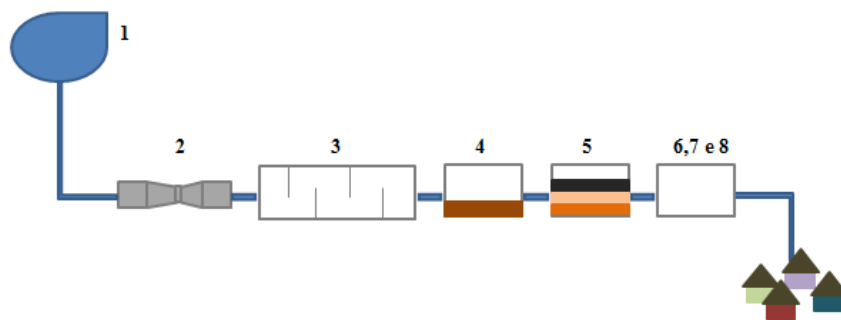
Artº 6º - "São direitos básicos do consumidor: (...) III - a informação adequada e clara sobre os diferentes produtos e serviços, com especificação correta de quantidade, características, composição, qualidade e preço, bem como sobre os riscos que apresentem";

Artº 31º - "A oferta e apresentação de produtos ou serviços devem assegurar informações corretas, claras, precisas, ostensivas e em língua portuguesa sobre suas características, qualidades, quantidade, composição, preço, garantia, prazos de validade e origem, entre outros dados sobre os riscos que apresentam à saúde e segurança dos consumidores".



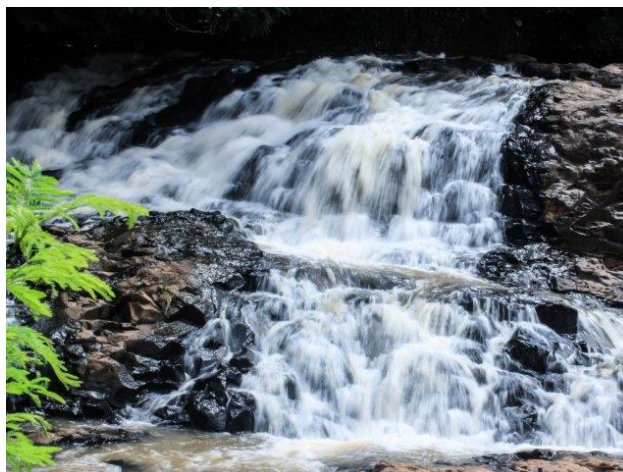
## Você sabe como é produzida a água que chega às nossas torneiras?

O primeiro passo é captar a água no manancial que abastece a nossa cidade. Desse ponto em diante a água recebe vários produtos químicos e passa por várias etapas que irão retirar todas as suas impurezas, tornando-a própria para o consumo humano. As etapas do tratamento são realizadas em uma Estação de Tratamento de Água (ETA).



1. Captação: nessa etapa, a água é retirada do manancial para dar início ao tratamento.
2. Coagulação: consiste na adição de produtos químicos que irão aglomerar a sujeira presente na água, formando coágulos.
3. Floculação: nessa etapa, a água se movimenta dentro dos tanques (floculadores) para formar flocos com peso, volume e consistência.
4. Decantação: os flocos formados na etapa anterior se depositam no fundo do tanque (decantador), se separando da água.
5. Filtração: nessa etapa, são retirados os flocos que não foram retirados na etapa de decantação.
6. Desinfecção: consiste na adição de produto químico capaz de eliminar as substâncias nocivas à nossa saúde, além de garantir a qualidade da água até a casa do consumidor.
7. Correção de pH: com o objetivo de proteger as canalizações contra corrosão e incrustações, nessa etapa é adicionado um produto químico que faz a correção do pH da água.
8. Fluoretação: consiste na adição de flúor à água com o objetivo de diminuir a incidência de cárie dentária.

## Qualidade da água no manancial



O manancial que abastece a nossa cidade é o Ribeirão São Francisco. Ele é classificado como classe 2 (COPAM/CERH n° 1/2008) e pertence à bacia hidrográfica do Piranga. A vazão da água captada no manancial é de 16,9 L/s e atende suficientemente a demanda da população. Em condições normais de operação, todos os parâmetros de qualidade analisados na água estão dentro dos padrões exigidos pela legislação (COPAM/CERH n° 1/2008).

Para garantir a qualidade da água tratada é essencial garantir a qualidade da água bruta antes do tratamento.

A ANA (Agência Nacional das Águas) é responsável pelo monitoramento da qualidade das águas superficiais e subterrâneas do país. Simultaneamente, esse monitoramento também é realizado pelo SAAE com o objetivo de detectar qualquer alteração proveniente de fontes poluidoras, como esgoto doméstico, esgoto industrial, resíduos de agrotóxicos, que possa prejudicar o tratamento e a qualidade da água final.

Confira na tabela a seguir a qualidade da água do nosso manancial. Os resultados se referem a uma amostra coletada no segundo semestre de 2018 (28/12/2018).



Condições biológicas	Unidade	VMP <sup>(1)</sup>	Resultado	Orgânicos (continuação)	Unidade	VMP <sup>(1)</sup>	Resultado
Clorofila a	µg/L	30	1,00	Benzo(a)pireno	µg/L	0,05	< 0,01000
Cianobactérias	cel/mL	50000	< 1,00	Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,01
Condições físico-químicas	Unidade	VMP <sup>(1)</sup>	Resultado	Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,05	< 0,01
Óleos e graxas	mg/L	VA <sup>(2)</sup>	< 10	Carbaril	µg/L	0,02	< 0,01
DBO 5 dias	mg/L	5	2	Clordano (cis + trans)	µg/L	0,04	< 0,01000
OD	mg/L	5	5,10	2-clorofenol	µg/L	0,1	< 0,10
Sólidos em suspensão totais	mg/L	50	< 10	Criseno	µg/L	0,05	< 0,01
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	500	< 10	2,4 - D	µg/L	4	< 0,1000
Inorgânicos	Unidade	VMP <sup>(1)</sup>	Resultado	Demeton (Demeton-O + Demeton-S)	µg/L	0,1	< 0,01
Alumínio dissolvido	mg/L	0,1	0,06	Dibenzo (a,h) antraceno	µg/L	0,05	< 0,01
Antimônio	mg/L	0,005	< 0,001	1,2 - dicloroetano	mg/L	0,01	< 0,001
Arsênio total	mg/L	0,01	< 0,005	1,1 - dicloroetano	mg/L	0,003	< 0,001
Bário total	mg/L	0,7	< 0,20	2,4 - diclorofenol	µg/L	0,3	< 0,10
Berílio total	mg/L	0,04	< 0,01	Diclorometano	mg/L	0,02	< 0,001
Boro total	mg/L	0,5	< 0,10	DDT (p,p'-DDT + p,p'-DDE + p,p'-DDD)	µg/L	0,002	< 0,00100
Cádmio total	mg/L	0,001	< 0,001	Dodecacloro pentaciclodecano	µg/L	0,001	< 0,001
Chumbo total	mg/L	0,01	< 0,008	Endossulfan (α + β + sulfato)	µg/L	0,056	< 0,01
Cianeto livre	mg/L	0,005	< 0,003	Endrin	µg/L	0,004	< 0,00100
Cloreto total	mg/L	250	2,63	Estireno	mg/L	0,02	< 0,001
Cloro residual total	mg/L	0,01	< 0,1	Etilbenzeno	µg/L	90	< 1,000
Cobalto total	mg/L	0,05	< 0,02	Fenóis totais	mg/L	0,003	< 0,003

Cobre dissolvido	mg/L	0,009	< 0,008	Glifosato	µg/L	65	< 0,10
Cromo total	mg/L	0,05	< 0,01	Gutíon	µg/L	0,005	< 0,001
Ferro dissolvido	mg/L	0,3	1,35	Heptacloro epóxido + heptacloro	µg/L	0,01	< 0,010
Fluoreto total	mg/L	1,4	0,23	Hexaclorobenzeno	µg/L	0,0065	< 0,001000
Fósforo total	mg/L	0,05	0,06	Indeno (1,2,3 - cd) pireno	µg/L	0,05	< 0,01
Lítio total	mg/L	2,5	< 0,05	Lindano (γ - HCH)	µg/L	0,02	< 0,01000
Manganês total	mg/L	0,1	< 0,03	Malation	µg/L	0,1	< 0,01
Mercurio total	mg/L	0,0002	< 0,00020	Metolacoloro	µg/L	10	< 0,10
Níquel total	mg/L	0,025	< 0,008	Metóxicloro	µg/L	0,03	< 0,01000
Nitrato	mg/L	10	1,19	Paration	µg/L	0,04	< 0,02
Nitrito	mg/L	1	< 0,03	PCBs - Bifenilas policloradas	µg/L	0,001	< 0,0005
Nitrogênio amoniacal total	mg/L	3,7	< 0,20	Pentaclorofenol	mg/L	0,009	< 0,0005
Prata total	mg/L	0,01	< 0,003	Simazina	µg/L	2	< 0,50
Selênio total	mg/L	0,01	< 0,005	Sustâncias tensoativas que reagem	mg/L	0,5	< 0,03
Sulfato total	mg/L	250	1,69	com o azul de metileno			
Sulfeto (H <sub>2</sub> S não dissociado)	mg/L	0,002	< 0,002	2,4,5 - T	µg/L	2	< 0,1000
Urânio total	mg/L	0,02	< 0,01	Tetracloroeto de carbono	mg/L	0,002	< 0,001
Vanádio total	mg/L	0,1	< 0,05	Tetracloroeteno	mg/L	0,01	< 0,001
Zinco total	mg/L	0,18	< 0,06	Tolueno	µg/L	2	< 1,000
<b>Orgânicos</b>	<b>Unidade</b>	<b>VMP <sup>(1)</sup></b>	<b>Resultado</b>	<b>Toxafeno</b>	<b>µg/L</b>	<b>0,01</b>	<b>&lt; 0,01000</b>
Acrilamida	µg/L	0,5	< 0,10	2,4,5 - TP	µg/L	10	< 0,1000
Alacloro	µg/L	20	< 0,10	Tributilestanho	µg/L	0,063	< 0,05
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,005	< 0,00100	Trclorobenzeno (1,2,3 -TCB + 1,2,4	mg/L	0,02	< 0,003

				-TCB)			
Atrazina	µg/L	2	< 0,10	Tricloroetano	mg/L	0,03	< 0,001
Benzeno	mg/L	0,005	< 0,001000	2,4,6 - triclorofenol	mg/L	0,01	< 0,0005
Benzidina	µg/L	0,001	< 0,0010	Trifluralina	µg/L	0,2	< 0,100
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,05	< 0,01	Xileno	µg/L	300	< 2,000

<sup>(1)</sup> VMP = Valor Máximo Permitido conforme a Deliberação Normativa Conjunta COPAM (COPAM/CERH n° 1/2008)

<sup>(2)</sup> VA = Virtualmente Ausentes



## Qualidade da água tratada e distribuída



O controle de qualidade da água tratada tem o objetivo de averiguar a eficiência do seu tratamento e garantir a integridade do produto que chega às nossas casas. Para isso é realizado o monitoramento da água na saída do seu tratamento, ainda na ETA, a cada 2 horas e, em pontos por toda a extensão da rede de distribuição, conforme plano de amostragem. Os parâmetros de qualidade da água analisados rotineiramente na saída do tratamento são: turbidez, cor, pH, cloro residual livre, fluoreto, coliformes totais e *Escherichia coli*. A tabela a seguir apresenta os resultados dessas análises realizadas no ano de 2018.





<b>Mês</b>	<b>Parâmetros</b>	<b>Turbidez</b>	<b>Cor aparente</b>	<b>pH</b>	<b>Cloro Residual Livre</b>	<b>Fluoreto</b>	<b>Coliformes totais</b>	<b>Escherichia coli</b>
Janeiro	Número de análises realizadas	349	349	349	349	349	9	9
	Números de análises em desconformidade	Não consta	67	0	0	0	0	0
	Número de análises em conformidade	Não consta	282	349	349	349	9	9
Fevereiro	Número de análises realizadas	314	295	295	295	295	8	8
	Números de análises em desconformidade	Não consta	9	0	0	0	0	0
	Número de análises em conformidade	Não consta	286	295	295	295	8	8
Março	Número de análises realizadas	329	329	329	329	329	9	9
	Números de análises em desconformidade	Não consta	28	0	0	0	0	0
	Número de análises em conformidade	Não consta	301	329	329	329	9	9
Abril	Número de análises realizadas	304	304	304	304	304	8	8
	Números de análises em desconformidade	Não consta	31	0	0	0	0	0
	Número de análises em conformidade	Não consta	273	304	304	304	8	8
Maio	Número de análises realizadas	308	308	308	308	308	8	8
	Números de análises em desconformidade	Não consta	0	0	0	0	0	0
	Número de análises em conformidade	Não consta	308	308	308	308	8	8
Junho	Número de análises realizadas	303	303	303	303	303	9	9
	Números de análises em desconformidade	Não consta	0	0	0	0	0	0
	Número de análises em conformidade	Não consta	303	303	303	303	9	9
Julho	Número de análises realizadas	334	334	334	334	334	9	9
	Números de análises em desconformidade	Não consta	0	0	0	0	0	0
	Número de análises em conformidade	Não consta	334	334	334	334	9	9
Agosto	Número de análises realizadas	311	311	311	311	311	9	9
	Números de análises em desconformidade	Não consta	0	0	0	0	0	0
	Número de análises em conformidade	Não consta	311	311	311	311	9	9
Setembro	Número de análises realizadas	314	314	314	314	314	8	8
	Números de análises em desconformidade	Não consta	0	0	0	0	0	0
	Número de análises em conformidade	Não consta	314	314	314	314	8	8
Outubro	Número de análises realizadas	316	316	316	316	316	9	9

	Números de análises em desconformidade	Não consta	0	0	0	0	0	0
	Número de análises em conformidade	Não consta	316	316	316	316	9	9
Novembro	Número de análises realizadas	293	293	293	293	293	9	9
	Números de análises em desconformidade	Não consta	0	0	0	0	0	0
	Número de análises em conformidade	Não consta	293	293	293	293	9	9
Dezembro	Número de análises realizadas	334	334	334	334	334	8	8
	Números de análises em desconformidade	Não consta	0	3	0	0	0	0
	Número de análises em conformidade	Não consta	334	331	334	334	8	8

Valores Máximos Permitidos conforme o Anexo XX da Portaria de Consolidação n° 5 de 28 de setembro de 2017 do Ministério da Saúde:

Turbidez: 5 NTU (Unidade Nefelométrica de Turbidez)

Cor aparente: 15 uH (Unidade Hazen)

pH: 6 - 9

Cloro Residual Livre: 0,2 - 2,0 mg/L

Fluoreto: 1,5 mg/L

Coliformes totais: Apenas uma amostra, entre as amostras examinadas no mês, poderá apresentar resultado positivo.

Escherichia coli: Ausência

Quando as análises apresentam resultados em desacordo com os padrões estabelecidos pelo Ministério da Saúde, medidas de ações corretivas são tomadas pelo SAAE. Podem ser realizadas descargas na rede ou recoleta de amostras para realização de novas análises.

Além dos parâmetros de controle de qualidade da água realizados rotineiramente, o Ministério da Saúde exige que outros parâmetros sejam analisados com frequência trimestral e semestral. Confira na tabela a seguir os resultados dessas análises. Os resultados se referem a uma amostra coletada na saída do tratamento, no segundo semestre de 2018 (28/12/2018).

Inorgânicos	Unidade	VMP <sup>(1)</sup>	Resultado	Agrotóxicos (continuação)	Unidade	VMP <sup>(1)</sup>	Resultado
Antimônio	mg/L	0,005	< 0,001	Metamidofós	µg/L	12	< 5,000
Arsênio	mg/L	0,01	< 0,005	Metolacloro	µg/L	10	< 0,10
Bário	mg/L	0,7	< 0,20	Molinato	µg/L	6	< 1,00
Cádmio	mg/L	0,005	< 0,001	Parationa Metílica	µg/L	9	< 0,010
Chumbo	mg/L	0,01	< 0,008	Pendimentalina	µg/L	20	< 0,100
Cianeto	mg/L	0,07	< 0,003	Permetrina	µg/L	20	< 0,60
Cobre	mg/L	2	< 0,008	Profenofós	µg/L	60	< 30,00
Cromo	mg/L	0,05	< 0,01	Simazina	µg/L	2	< 0,50
Fluoreto	mg/L	1,5	0,32	Tebuconazol	µg/L	180	< 30,000
Mercúrio	mg/L	0,001	< 0,00020	Terbufós	µg/L	1,2	< 0,50
Níquel	mg/L	0,07	< 0,008	Trifluralina	µg/L	20	< 0,100
Nitrato (como N)	mg/L	10	0,98	<b>Desinfetantes e Produtos Secundários da Desinfecção</b>	<b>Unidade</b>	<b>VMP <sup>(1)</sup></b>	<b>Resultado</b>
Nitrito (como N)	mg/L	1	< 0,03				
Selênio	mg/L	0,01	< 0,005	Ácidos haloacéticos total	mg/L	0,08	< 0,05
Urânio	mg/L	0,03	< 0,01	Bromato	mg/L	0,01	< 0,01
<b>Orgânicos</b>	<b>Unidade</b>	<b>VMP <sup>(1)</sup></b>	<b>Resultado</b>	Clorito	mg/L	1	< 0,04
Acrilamida	µg/L	0,5	< 0,10	Cloro residual livre	mg/L	5	0,9
Benzeno	µg/L	5	< 1,000	Cloraminas total	mg/L	4	0,00
Benzo[a]pireno	µg/L	0,7	< 0,0100	2,4,6 - triclorofenol	mg/L	0,2	< 0,0005
Cloreto de vinila	µg/L	2	< 1,000	Trihalometanos total	mg/L	0,1	< 0,004
1,2-dicloroetano	µg/L	10	< 1,000	<b>Padrão Organoléptico de Potabilidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>VMP <sup>(1)</sup></b>	<b>Resultado</b>
1,1-dicloroetano	µg/L	30	< 1,000				
1,2-dicloroetano (cis+trans)	µg/L	50	< 1,000				
Diclorometano	µg/L	20	< 1,000	Alumínio	mg/L	0,2	< 0,05
Di(2-etilhexil)ftalato	µg/L	8	< 2,00	Amônia (como NH <sub>3</sub> )	mg/L	1,5	< 0,14
Estireno	µg/L	20	< 1,000	Cloreto	mg/L	250	3,55
Pentaclorofenol	µg/L	9	< 0,5000	Cor aparente	uH <sup>(2)</sup>	15	< 3,0
				1,2-diclorobenzeno	mg/L	0,01	< 0,001



Tetracloroeto de carbono	µg/L	4	< 1,000	1,4-diclorobenzeno	mg/L	0,03	< 0,001
Tetracloroeteno	µg/L	40	< 1,000	Dureza total	mg/L	500	23,50
Triclorobenzenos	µg/L	20	< 3,000	Etilbenzeno	mg/L	0,2	< 0,001
Tricloroeteno	µg/L	20	< 1,000	Ferro	mg/L	0,3	< 0,10
<b>Agrotóxicos</b>	<b>Unidade</b>	<b>VMP <sup>(1)</sup></b>	<b>Resultado</b>	Gosto e odor	Intensidade	6	0
2,4 D + 2,4,5 T	µg/L	30	< 0,10	Manganês	mg/L	0,1	< 0,03
Alaclor	µg/L	20	< 0,10	Monoclorobenzeno	mg/L	0,12	< 0,001
Aldicarbe + Aldicarbesulfona + Aldicarbesulfóxido	µg/L	10	< 0,01	Sódio	mg/L	200	2,18
				Sólidos dissolvidos totais	mg/L	1000	50,00
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,00100	Sulfato	mg/L	250	12,60
Atrazina	µg/L	2	< 0,10	Sulfeto de hidrogênio	mg/L	0,1	< 0,002
Carbendazim + benomil	µg/L	120	< 0,010	Surfactantes (como LAS)	mg/L	0,5	< 0,03
Carbofurano	µg/L	7	< 0,01	Tolueno	mg/L	0,17	< 0,001
Clordano	µg/L	0.2	< 0,010	Turbidez	NTU <sup>(3)</sup>	5	0,23
Clorpirifós + Clorpirifós - oxon	µg/L	30	< 0,010	Zinco	mg/L	5	< 0,06
DDT + DDD + DDE	µg/L	1	< 0,00100	Xilenos	mg/L	0,3	< 0,002
Diuron	µg/L	90	< 0,10	<b>Padrão de Radioatividade</b>	<b>Unidade</b>	<b>VMP <sup>(1)</sup></b>	<b>Resultado</b>
Endossulfan (α β e sais)	µg/L	20	< 0,010	Rádio-226	Bq/L <sup>(4)</sup>	1	Não consta
Endrin	µg/L	0,6	< 0,00100	Rádio-228	Bq/L	0,1	Não consta
Glifosato + AMPA	µg/L	500	< 0,10	<b>Microbiológicas</b>	<b>Unidade</b>	<b>VMP <sup>(1)</sup></b>	<b>Resultado</b>
Lindano (γ HCH)	µg/L	2	< 0,01000	Coliformes totais	NMP/100 mL <sup>(5)</sup>	Ausência	Ausência
Mancozebe	µg/L	180	< 1,00	<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	Ausência	Ausência

<sup>(1)</sup> VMP = Valor Máximo Permitido conforme o no Anexo XX da Portaria de Consolidação n° 5 de 28 de setembro de 2017 do Ministério da Saúde

<sup>(2)</sup> uH = Unidade Hazen

<sup>(3)</sup> NTU = Unidade Nefelométrica de Turbidez

<sup>(4)</sup> Bq/L = Becquerel por litro de amostra

<sup>(5)</sup> NMP/100 mL = Número Mais Provável por 100 mL de amostra

Segundo os resultados acima, todos os parâmetros apresentados estão dentro dos padrões de potabilidade exigidos pelo Ministério da Saúde.

## Dicas para economizar água

- **Feche a torneira** ao escovar os dentes e fazer a barba. Essa atitude pode economizar até 10 litros de água por cada uso.
- **Diminua o tempo debaixo do chuveiro.** Uma ducha rápida pode economizar até 150 litros de água.
- **Desligue o chuveiro** quando for ensaboar. Dessa forma o consumo de água diminuirá de aproximadamente 180 para 48 litros.
- **Planeje as lavagens.** A máquina de lavar roupa só deve ser ligada quando estiver completamente cheia.
- **Feche a torneira ao lavar as louças.** Lavando a louça com a torneira aberta você pode desperdiçar até 105 litros de água.
- **Use a vassoura ao invés da mangueira** para limpar seu quintal ou calçada. Uma mangueira ligada por 15 minutos gasta cerca de 280 litros de água.



## Identificando alterações na água

O tratamento realizado na água garante que ela chegue às nossas casas, sem a presença de partículas de sujeira, sem cor, gosto ou cheiro. Caso a água que esteja chegando a sua casa possua algumas dessas características, entre em contato com o SAAE. As causas podem estar relacionadas a alguma contaminação na rede de distribuição ou até mesmo na sua caixa d'água.



Para manter a qualidade da água fornecida pelo SAAE é de suma importância manter limpa e tampada a sua caixa d'água, não misturar água de qualquer outra fonte (cisterna, poço) à água fornecida pelo operador do sistema e não aceitar ligações clandestinas de água.